一本与生活息息相关的电脑杂志

零售价：10元

电脑爱好者®

2016年第7期 4月1日出版 www.cfan.com.cn weibo.com/cfan

P42 形式不再单一 截图系统也自强

P104 让拍照不再虚
浅谈智能手机的光学防抖

· 迅速摸清文件夹的“肚量”
· 巧用“稍后阅读”制作资料库
· Android手机系统攻防战

电脑爱好者微信

计世传媒 荣誉出品
ISSN 1005-0043
07>
9 771005 004003
邮发代号 80-676

特别话题

CFan

CONTENTS | 2016年第7期 总第494期 2016年4月1日出版

[系统应用]

42 形式不再单一 截图系统也自强

44 Windows 10 要“酷”要“速”任我行

[软网生活]

46 迅速摸清文件夹的“肚量”

48 图片去水印的“编外”技法

50 巧用“稍后阅读”制作资料库

52 见招拆招 破解网页不显示

54 调用脚本 给Edge配装备

P58

P44

[高效办公]

56 邮件合并 让举办活动更高效

58 轻松创作PPT 3D立体画

59 快速按户汇总人口

[绝对挑战]

60 突破限制 电脑微信随意上

61 快速增大Windows 10图标字体

[移动新天地]

64 没有想像的脆弱 Android手机系统攻防战

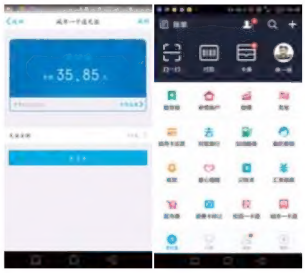
[移动串串烧]

68 玩转APP的通知消息

68 云备份让你安心“双清”

69 别让智能省电闹误会

69 一卡通充值不用再排队



CFan CONTENTS

2016年第7期 总第494期 2016年4月1日出版

[新孝道]

40 清掉微信垃圾 藏起聊天精华

[CFan科学院]

62 看一眼就知道?
解读谷歌Photos定位

[硬件应用]

74 一波三折
一体电脑更换硬盘全攻略

[CFan为你选]

78 3倍价格差在哪
昂达oBook11 PK
联想Yoga 700-11

80 一体机的对决
华硕Zen AiO Pro PK
戴尔灵越5459

82 PC领域的“搅局者”
理性剖析华为MateBook

85 小身材大能量
Alienware X51 R3
游戏电脑

88 PK白刃战
家庭硬盘和监控硬盘该选谁

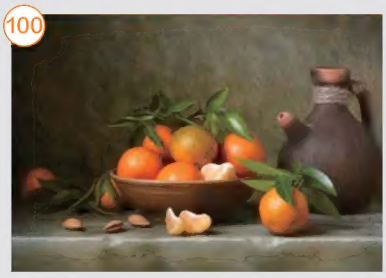
90 低价背光键鼠套装导购

92 别因小失大
劣质机箱的三宗罪

94 实用还是噱头
电竞显示器的生存现状

97

98



100

108

111

[装机报价]

97 寒霜引擎
《PVZ花园战争2》
配置要求不低

98 粉丝大爱
《海贼无双3》低配无压力

[视 像]

100 静物摄影 拍出美丽心情

[技术殿堂]

104 让拍照不再虚
浅谈智能手机的光学防抖

107 最强单芯游戏显卡
20周年纪念版GTX 980Ti

108 薄出意境
联想ideapad 700S笔记本

109 笔记本也能用
戴尔便携式移动电源

110 商务学习两相宜
戴尔Latitude 3470笔记本

111 与Edge“抢生意”
vivo Xplay 5智能手机

112 为游戏而生
雷神便携式电竞耳机H30

39 病毒播报

70 傻博士

102 CFan新视野

电脑爱好者

一本与生活息息相关的电脑杂志

2016.7 | 总第494期

www.cfan.com.cn

主管 Authorities
中国科学院
主办 Sponsor
北京《电脑爱好者》杂志社
中国计算机世界出版服务公司
编辑出版 Publishing
《电脑爱好者》杂志编辑部
顾问 Advisor
郭传杰 Guo Chuanjie

CCW MEDIA 计世传媒 荣誉出品

董事长	洪京一
副董事长	熊晓鸽
董事	万鹏远
	许伟明
	刘学义
社长	葛程远
出版人	许伟明
总编辑	西浩铭
副总编辑	张博

编辑部 Editorial Department
主编 Managing Editor-in-Chief
张博 Zhang Bo

副主编 Deputy Editor-in-Chief
王健 Wang Jian

本期责编 Responsibility Editor
王健 Wang Jian

编辑 Editor
陈荣贵（编辑部主任）Chen Ronggui
安世伟 An Shiwei
于晓煜 Yu Xiaoyu

美编部 Art Editorial Department
美术总监 Art Director
叶明 Ye Ming

美术设计 Art Designer
陈红侠 Chen Hongxia
马似雪 Ma Sixue

网站美编 Art Editor
高威 Gao Wei

出版部 Printing Department
聂静（主任）Nie Jing

发行总代理 Circulation Agency
北京爱好者文化传媒有限公司
Beijing Fans Culture Media Co.,Ltd
发行总监 Circulation Director
杨波 Yang Bo
区域发行总监 Region Circulation Director
代晓明 Dai Xiaoming
王丽 Wang Li
邮购业务总监 Mail Order Business Director
孙东 Sun Dong

广告总代理 Advertising Agency
北京爱好者文化传媒有限公司
Beijing Fans Culture Media Co.,Ltd
销售助理 Sales Assistant
刘嘉 Liu Jia

总编室 Editorial Auditing Department
李敏（主任）Li Min
韩锦源（副主任）Han Jinyuan

办公/通信地址 Address
北京市海淀区翠微中里14号楼4层（100036）
北京123信箱（北京《电脑爱好者》杂志社）

总机
010-88230000
广告客户部
010-88230596，88230597
读者服务部(发行)
短信：13801293315　电话：010-88230549
（周一至周五　9:30~11:30　13:30~17:00）

订阅
全国各地邮局(所)

国内发行
北京报刊发行局
国外发行
中国国际图书贸易总公司

发行代号
4576SM

中国标准连续出版物号
ISSN1005-0043
CN11-3248/TP

印刷
广东广州日报传媒股份有限公司
北京新华印刷有限公司

广告许可证
京海工商广字第0055号

零售定价 / 订阅单价 / 全年订阅价
10.00元 / 10.00元 / 240.00元

重要声明

1. 作者向本社投稿后，三周内没有收到录用答复的（该答复可能是电话或电子邮件等方式），可自行处理。
2. 本社坚决反对抄袭和一稿多投行为。
3. 除非作者事先声明，否则本社对来稿有编辑权和修改权。
4. 刊物一经上市即寄稿费，此稿费含本刊关联出版物及网站转载时应支付的转载稿费。如有异议，请事先声明。
5. 本刊介绍的互联网网站（主页）在刊登前经编辑审查不含色情、反动等非法内容。但由于互联网具有规模庞大、变化快速、超链接等特点，我们无法保证这些网站（主页）今后不含非法内容（链接），读者一经发现请立即向当地公安机关举报。
6. 本刊所载文章作者授权本社声明：本刊所刊其撰写之作品，未经本社许可，不得转载、摘编。
7. 数字出版声明：凡经本刊摘录刊登的作品，本刊将会支付稿酬，稿酬包括本刊社对作品进行数字化传播的信息网络传播权及转授权。特此通告，如有疑问请与本刊社联系。

本刊法律顾问
周涛律师
网站：www.zt148.cn
电话：13366185341

本刊如有印刷质量问题（错页、掉页、残页等），请您与我们联系，我们负责调换。
本刊部分图文版权所有，未经同意不得转载。
厂商广告中的数据全部由厂商提供。

旧瓶依然能装新酒

新问题就要用老办法解决

新的操作系统、新的硬件配置，我们在追求科技“新”主义的脚步似乎从未停歇过，在尝试的过程中期待它们有着实用、易用、性能等全方位的提升，满足工作、学习与娱乐的需求。但和新鲜的东西打交道，自然会遇到“兼容性”这个常规话题，对此，能否快速解决问题会使知识储备与个人技能立判高下。

实际上，许多新问题的解决方案全部都是建立在常规问题上的“微改良”，并不需要我们浪费脑细胞去钻研新的解决思路。

不相信？那就一起来看看廉颇老矣依然能饭。

策划|《电脑爱好者》编辑部

老调重弹

直面Windows 10新问题

现在很多人已经用上了Windows 10系统，
在平时使用时总会遇到一些问题。
其中许多新问题
Windows 10并没提供明确的解决方案。
不过对于经常使用Windows系统的朋友来说，
这些问题借助之前的经验和技巧就可解决。

文|孟茜茜

巧借外援 家庭版也要比肩专业版

微软升级Wndows 10是按照对应版本进行，
Windows 7和Windows 8/8.1家庭版的用户只能升级到Windows 10家庭版，
而许多品牌厂商（尤其是笔记本电脑）为节约成本，使家庭版的市占率较高。
但功能上的缺失如Bitlocker加密组件、组策略，使其在某些场景下的应用中颇为掣肘（图1）。
不过Windows 10家庭版缺失的功能也可通过其他软件或系统组件进行“修补”，满足我们的应用需求。

模拟Bitlocker加密

每个人的电脑上都有一些不想被别人窥视的隐私文件，Windows 10专业版可以借助系统自带的Bitlocker进行加密保护。对于Windows 10家庭版用户，如果要加密文件，现在有很多第三方加密软件可以实现类似功能。比如VeraCrypt就是一款免费的高强度加密软件（一款基于TrueCrypt项目开发的即时加密软件），它可以像Bitlocker一样保护我们的隐私文件。启动VeraCrypt后在程序界面点击“创建加密卷”，可看到程序支持对文件和文件夹（包括系统分区，对系统分区加密需要硬盘前端保存至少32KB未分配空间）进行加密，默认即可（图2）。

剩下的操作按照加密向导一步步完成加密卷（实际

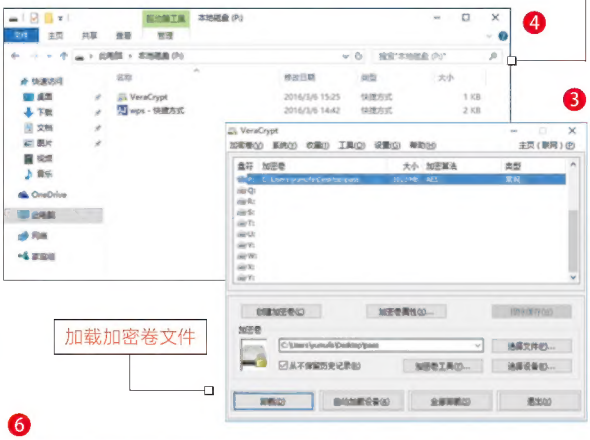
1

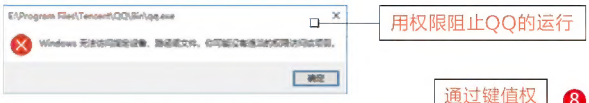
柳絮飞 zc@cfan.com.cn

为一个加密文件），设置加密文件和容量、访问密码，最后将其格式化即可使用。返回程序界面，点击“选择文件”，选择上述创建的加密文件并加载，输入正确的访问密码后就会打开加密卷（图3）。

这里的加密文件实际上是类似分区的虚拟分区文件（为了保证文件不被删除，建议使用权限设置禁止删除权限），成功加载后在资源管理器中打开，将要加密的文件全部移动到加密虚拟分区就完成文件的加密操作了，如果是加密分区操作类似（图4）。

完成文件的加密后返回程序主窗口，点击“卸载”，将加载的虚拟分区卸载。这样以后需要访问加密文件时，同上运行VeraCrypt并加载文件，输入正确的访问密码后才可以打开虚拟分区进行访问。这里要注意的是，VeraCrypt加密强度非常高，并且可以像Bitlocker一样创建加密系统。使用VeraCrypt加密后一定要记住自己的访问密码，同时应及时创建应急访问盘。





模拟组策略

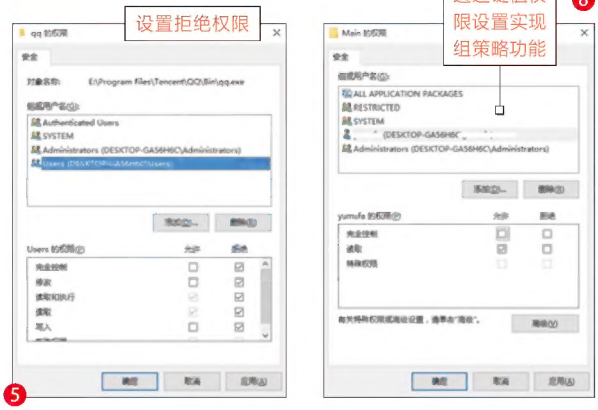
Windows组策略中提供了很多加强组件来保护和优化系统，如果家庭版用户需要使用类似专业版的组策略来保护自己的电脑，我们可以使用其他变通方法实现类似的保护功能。比如专业版的组策略有个“阻止特定程序运行”的策略，如果家庭版用户需要阻止某个程序的运行，那么利用系统自带的权限进行阻止即可。下面以阻止电脑其他用户运行QQ为例。

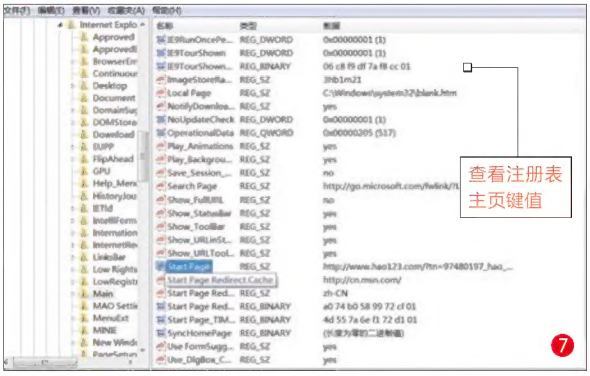
首先找到QQ安装目录，选中QQ主程序C:\Program Files\Tencent\QQ\Bin\qq.exe，右击该文件选择“属性→安全”，点击“编辑”，在弹出的窗口中选中需要限制运行QQ的账户，然后将其“拒绝”权限全部勾选（图5）。

这样当用户试图运行QQ的时候，系统就会弹出权限不足的提示，阻止特定用户运行QQ。当然为了实现更好的限制效果，还可以对标准用户进行限制，这样即使他们知道是由于权限的限制也无计可施，因为标准用户无法更改权限设置（图6）。

此外，组策略中很多设置其实是通过更改注册表键值实现，在日常上网过程中，IE主页经常会被篡改，通过组策略可以锁定主页。家庭版用户只要运行注册表编辑器，展开[HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Internet Explorer\Main]键值，其右侧窗口当中的“Start Page”值即为主页，因此我们只要将[main]值的权限设置为“只读”即可锁定主页（图7）。

在注册表中右击[main]值选择“权限”，然后点击“高级”，将该键值所有者由SYSTEM更改为当前用户，接着将“继承”权限删除，最后将当前用户的权限设置为“读取”即可（图8）。

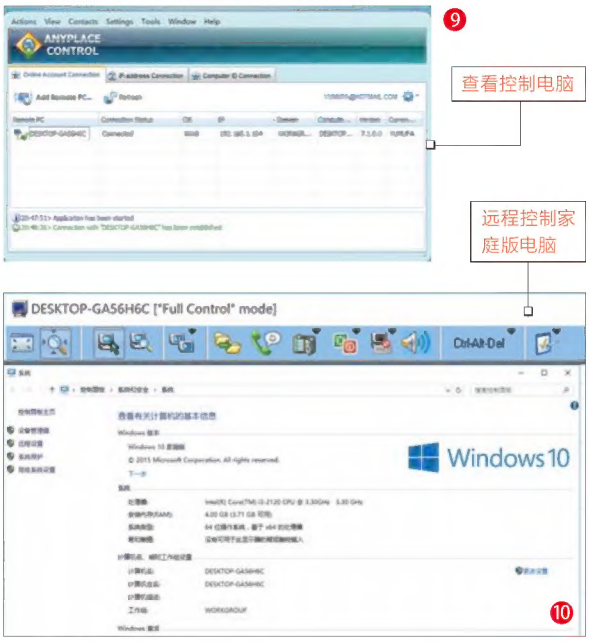




模拟远程桌面

Windows 10家庭版默认只能远程连接到其他电脑，其他电脑也无法使用远程桌面功能连接到Windows 10家庭版的电脑上。对于喜欢使用远程桌面功能来远程操作家庭版的用户，现在借助“Anyplace Control”也可以轻松控制家庭版电脑。在家庭版电脑上打开www.anyplace-control.com下载软件进行安装（受控端只要安装Host Module，安装时需要注册控制用户和密码），接着在需要远程控制的电脑上安装Admin Module端。这样以后需要控制家庭版电脑时，只要在控制端电脑上启动“Anyplace Control”，使用安装时注册的控制用户和密码登录，成功登录之后就可以看到家庭版电脑了（图9）。

在右图中双击控制电脑，这样即可在打开的窗口看到受控制的家庭版电脑。和系统远程桌面不同的是，它控制用户和当前登录账户都能在同一桌面内操作（图10），是不是更方便了？



文|俞木发

老方法解决Windows 10新问题

除了前面介绍的方法外，我们在以前使用旧版Windows的时候，还经常借助注册表编辑器、命令行等工具来解决系统问题，这些工具在Windows 10中同样适用。

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

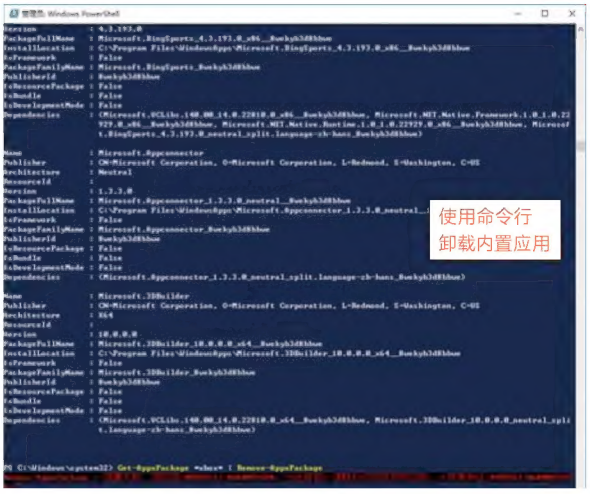
命令行解决Windows 10难题

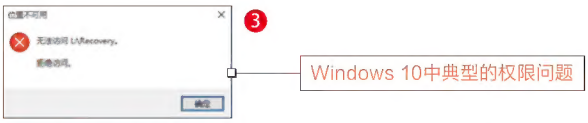
大家知道，从Windows XP开始很多朋友就喜欢使用命令行来高效执行很多操作，Windows 10同样内置命令行组件，在新系统中借助高效的命令也可解决很多新问题。以Windows 10系统下集成的OneDrive网盘为例，它默认可以在不同设备间同步文件，但OneDrive同步文件偶尔也会失效。如果该功能失效，我们就可借助系统的命令行对其进行重置。

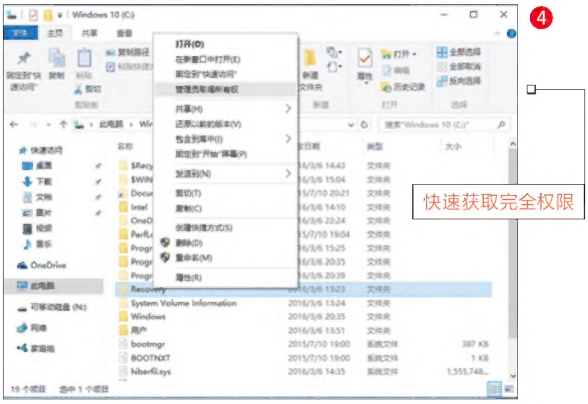
首先以管理员身份启动命令提示符，在其中输入“C:\Users\当前用户\AppData\Local\Microsoft\OneDrive\OneDrive.exe /reset”，上述命令会结束当前Onedrive.exe进程并对其进行初始化（图1）。

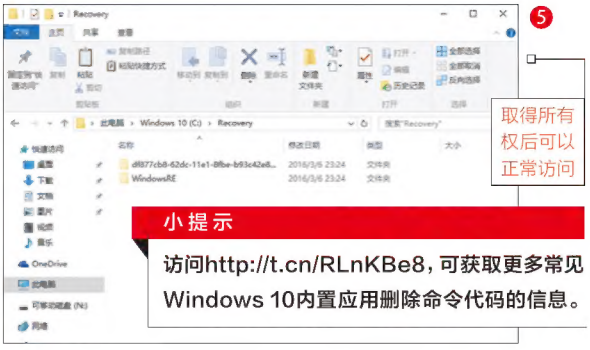
完成初始化后继续右击“开始徽标→运行”，在运行框输入“C:\Users\当前用户\AppData\Local\Microsoft\OneDrive\OneDrive.exe”重新启动OneDrive即可修复故障了。

类似的命令行还有许多，比如默认Windows 10安装的一些应用是无法卸载的（如Xbox），但很多人又从来没有使用这些内置应用，现在借助PowerShell命令行可快速进行内置应用的卸载。在搜索框输入“PowerShell”查找后以管理员身份运行，接着输入“Get-AppxPackage”即可获取内置所有应用安装信息，然后使用“Get-AppxPackage *应用具体名称* | Remove-AppxPackage”语句进行删除即可，如输入“Get-AppxPackage *xbox* | Remove-AppxPackage”即可将xbox卸载了（图2）。注意，此方法有风险，对Windows系统不熟悉的朋友千万别尝试。









小提示

访问http://t.cn/RLnKBe8，可获取更多常见Windows 10内置应用删除命令代码的信息。

当然为了执行更高效的操作，除了使用单一的命令行外，我们还可以结合批处理实现多命令的运行。比如Windows 10使用了严格的权限设置，对于一些受系统保护的目录（很多软件安装后也会使用类似的保护机制），即使我们以管理员身份登录也很难访问或将其删除，直接双击或删除会提示无法访问，这是Windows 10中典型的权限问题（图3）。

常规操作是在文件（夹）属性设置里先更改文件的所有权，接着再获取完全控制的权限才可以执行操作。现在借助批处理即可快速获取完全权限。首先到http://t.cn/RGEk3i2下载所需的注册表文件（该文件是由多个批处理文件组成的），下载后将其导入系统注册表中。这样在需要更改所有者和权限的目录上右击选择“管理员取得所有权”（图4）。

上述右键快捷命令实际上是系统在后台执行原来老系统就内置的“takeown.exe”和“cacls.exe”两个命令分别更改目录所有权为当前管理员账户，以及赋予当前管理员账户完全控制权限，完成权限更改后就可以正常访问受限的系统保护目录了（图5）。

使用注册表编辑器解决问题

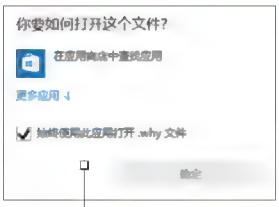
大家知道，系统中很多设置都是由注册表中相应的键值决定的，早在Windows 98时代我们就经常使用修改注册表的方法实现对系统的更改。同样的这种方法在Windows 10中仍然有效。比如Windows 10系统下如果没有设置文件的默认打开方式，那么双击文件的时候就会提示“在商店中查找应用”（图6）。

在实际使用中，我们大多是自己手动指定程序，并没有从应用商店下载应用的习惯（而且目前应用商店也缺乏应用），现在可以通过修改注册表的方式去除应用商店的提示以方便我们使用，否则点击后会自动打开应用商店，一般操作还得将商店关闭并返回打开方式窗口重新选择程序。

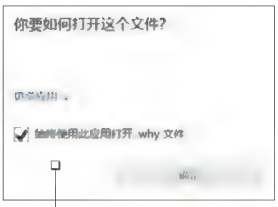
启动注册表编辑器后展开[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows]，右击[Windows]项选择“新建→项”，在其下新建一个名为“Explorer”的新项，然后选中新建项，在右侧窗格新建一个DWORD（32位）值，名为“NoUseStoreOpenWith”，并且将其赋值为“1”（图7）。

通过上述设置，以后再打开类似文件就不会再弹出应用商店的提示了，我们直接点击“更多应用”即可快速选择打开程序了（图8）。

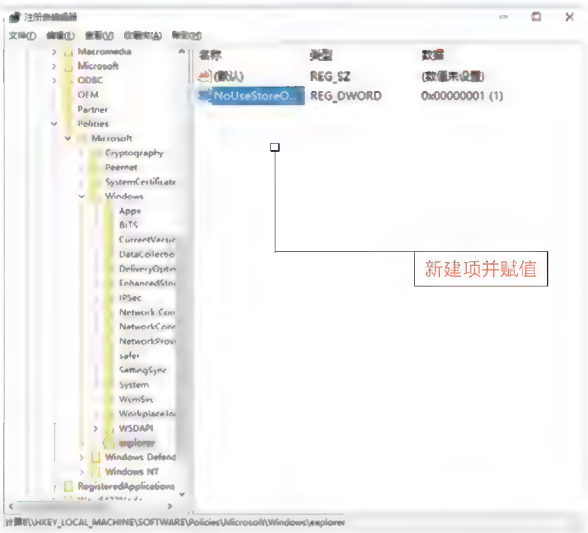
同样的对于注册表使用，除了直接在注册表编辑器中进行键值的编辑外，我们也还可以使用“reg”命令快速实现对注册表的编辑。比如Windows 10系统中毒后，一些病毒会通过更改注册表中相应的键值来阻止用户对文件夹查看方式的更改，用户无法勾选显示隐藏文件。此时只要打开命令提示符，然后输入“reg add "HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\explorer\Advanced\Folder\Hidden\SHOWALL" /v Checkedvalue /t reg_dword /d 1 /f”，执行这个命令后即可快速恢复默认注册表键值，当然也可以将其制作为批处理备用（图9）。



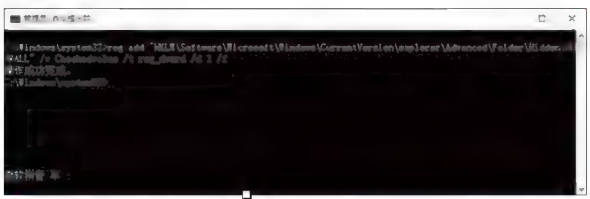
6 对于没有设置打开方式的文件会显示应用商店提示



8 去除应用商店提示



7



9 通过reg命令快速更改键值

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

驱动难题 老方法照样解决

文|技术宅

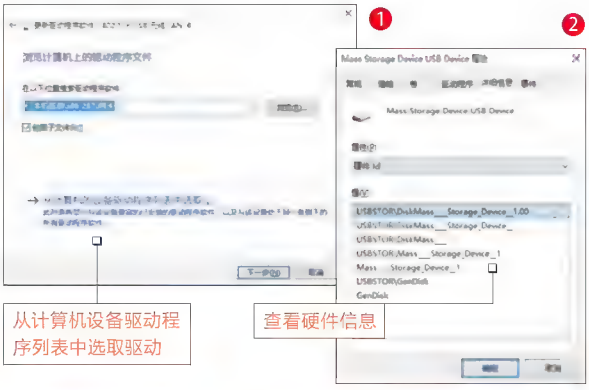
作为一个新的系统，在日常使用Windows 10中肯定会遇到各种驱动引发的问题。像一些老硬件可能无法被Windows 10自动正确识别，为了对硬件进行控制（如使用Windows 10组策略来限制闪存盘读取），我们要查看硬件ID。在之前的系统中我们也遇到过不少类似的问题，这些问题可以借助“设备管理器”解决。

使用注册表编辑器解决问题

如上所述，一些较老的硬件常常没有开发For Windows 10驱动，导致这些硬件无法在Windows 10中自动识别。在Windows XP时代就在使用的手动安装驱动方法解决问题，现在Windows 10中也可使用。比如很多笔记本的无线网卡驱动，如果没有For Windows 10驱动，那么就可以尝试使用Windows 7和Windows 8/8.1的驱动进行安装。

首先下载好Windows 7/8的驱动，在设备管理器找到没有自动安装驱动的设备，右键单击选择“更新驱动程序→浏览计算机以查找程序→从计算机设备驱动程序列表中选取”（图1）。

在打开的窗口中点击“从磁盘安装”，接着将其定位到Windows 7和Windows 8/8.1的驱动所在的目录，一般该目录都有*.inf安装文件，然后选中安装文件点击“打开”，这样即可手动完成驱动的安装了。



查看硬件信息

除了安装驱动，在日常操作中我们经常还要查看硬件信息。在使用组策略控制USB设备时就需要获取硬件ID等信息。对于这些信息的查取，同样可以通过设备管理器完成。

打开设备管理器后展开“磁盘管理器→当前使用U盘”，右击选择“属性→详细信息”，在打开的窗口中选择“硬件ID”，其中第一行类似“USBSTOR\DiskMass_____Storage_Device__1.00”的信息就是组策略中需要使用到的硬件信息，现在将其复制后即可粘贴到组策略中使用（图2）。

当然除此之外，还可以通过很多老方法查看到其他硬件的信息。我们可以从控制面板中打开“显示属性→设置”窗口查看，这里可以查看显示芯片类型、BIOS版本、系统内存、视频内存、驱动程序版本等信息。通过老旧的“msinfo32.exe”命令则可以查看到系统的详细信息，如BIOS版本、内存大小、主板型号等信息（图3）。

沉寂无声只为王者归来

延续辉煌的生命力

在Windows系统尚未强大到可利用内置组件完成日常任务或一软难求的年代，出现过许多脍炙人口的产品，它们不仅有着独特的“生产”理念，其操作复杂度和功能适用度也颇令人惊叹。但在现今讲究“无思考”使用的环境下，它们被遗忘在历史长河中。说起这些一下子能暴露年龄的软件们，并未因为用户的遗忘而逝去，在新理念的淬炼中依旧保持强者的身份。如果你想展示自己在电脑应用领域独到的手段，不妨随我们重温美好的旧梦。

文|刘英

老“软件”还能发“新芽”

在我们用过的电脑工具软件中，有不少曾经历过辉煌人所共知，如ACDSee看图软件、Emacs编辑软件、Thunderbird邮件管理软件等。然而目前这些老软件渐渐淡出人们的视野，甚至有人以为它们已“故去”，因为人们早已用相对简单的产品处理同样的事情。但实际上这些经典的老软件有不少并没有“故去”，而是依然在固守阵地，依旧在发光发热。有的甚至在你不知不觉中更新版本，散发着新生命的气息。

书童 soft@cfan.com.cn

看图软件 老“树”发新“芽”

对于老电脑用户来说，说起看图软件，一定会想起一款经典软件ACDSee。目前ACDSee已经在发展中分支出以基本看图和编辑功能为主的个人免费版，以及功能更强大的商业收费版ACDSee 18。此外，为适应飞速发展的数码影像火热事业，还推出了专门真正影像控制的ACDSee Pro 8版本，这个版本专门针对数码照片的预览、管理、冲印、编辑等，是一款功能非常强大的数码照片管理和处理软件。强大而众多的功能，加之简单易用的操作特性，不管是老用户还是新用户，没有理由不会喜欢上它。

一键看清照片本质

以往大家查看数码照片拍摄时所用的光圈、快门、感光度、相机型号、镜头焦距等参数，一般都需要借助于专门的软件打开照片文件才能看到。即便是新版的Windows 8.1或Windows 10系统，也需要经过一番“属性”操作，才能看清这些内容。现在我们安装了ACDSee Pro 8之后，软件会在照片右键菜单中自动集成一个ACDSee PicaView的插件菜单项，我们只需在照片上单击鼠标右键，即可马上看到该照片的预览以及关于该照片的各种拍摄参数了（图1）。

滚动看图极为方便

此前在电脑中用图片浏览器看图，如果需要切换照片，需要不停地点击翻页按键、箭头按键，或“上一张”、“下一张”按钮。如果我们用新版的ACDSee Pro览图，除了用这些方式外，直接用鼠标滚轮就可实现照片的滚动预览，而且支持即时放大操作。此外在照片的下方还显示一个影片胶片缩略图样式的照片导览条，可轻松地一步跳跃到需要的照片去浏览。与此同时，右下角同样还提供当前照片的拍摄参数详情（图2）。

专业批量处理照片

每次拍摄完毕后，对本次拍摄不合适的地方，难免需要进行成批修改，或需要做成批修饰或整理。在ACDSee Pro内，当我们选择了批量照片后，右键单击并选择“批量”菜单命令，然后选择下一级子命令，即可对这些照片进行一次性的批量编辑、格式转换、翻转和旋转、大小调整、曝光调整、时间标签调整、名称调整、冲印前调整等操作（图3）。看似普通，但其设置的全面和专业程度，是其他普通图片浏览软件无法相比的。

照片冲印调整任我行

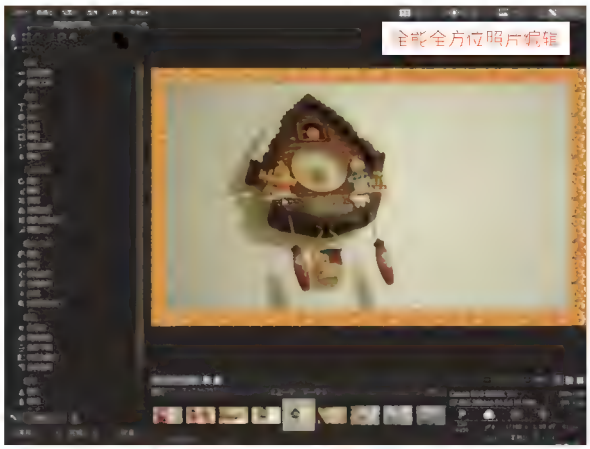
现在去冲印店冲印照片的越来越少了，但有时为了纪念、送人等特殊需求，这种事情还会发生。冲印时，冲印店的雇员总是先将用户的照片进行一番调整，这种调整有时会偏离用户的初衷，冲印出的照片让用户哭笑不得。如果我们自己能作印

前调整，然后告诉冲印店的工作人员原样冲印我们的照片，那么如上情况就不会发生了。

在ACDSee Pro环境下，选择照片并点击“冲印”命令进入冲印设置窗口，就可自行对照片的白平衡、光纤、颜色、色调、软对焦、交叉处理、拆分色调、晕影等进行个性化调整设置了。通过左侧窗格进行调整的效果，会及时出现在右侧的预览窗口中。点击左下角的“原始原始图像”按钮，还可随时将调整后的照片和原始照片加以对比，以便随后作出取舍（图4）。

全能全方位编辑照片

冲印调整只是一种简单的照片编辑操作。如果需要对照片进行更加多样化的编辑处理，如裁剪画面、修复瑕疵，添加文本、水印、边框、特殊效果，或者进行曝光和颜色的更加细致的调整，这时只需选择照片并点击“编辑”按钮，进入照片编辑环境执行操作。通过左侧功能导航栏选择功能，设置必要的参数调整值，在右侧窗格就可以看到修改后的效果（图5）。



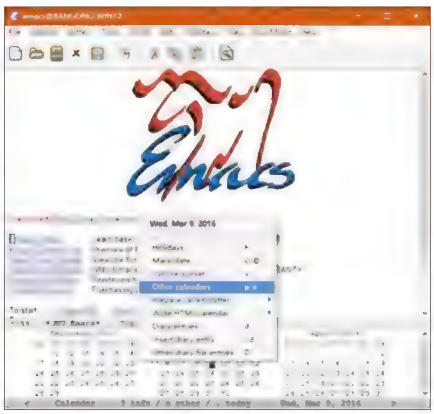
5

编辑软件 Emacs“实用”多

编程的用户肯定会不屑于Windows记事本工具，于是Emacs for windows这样的编辑软件就成为许多程序员的最爱。该软件支持对多种编程语言的代码编辑，常用的C/C++、Perl、Python、Lisp等都没有问题。而对于我们普通电脑用户来讲，Emacs的附加功能也会让我们对它倍加珍爱。

“记事本”内看日历

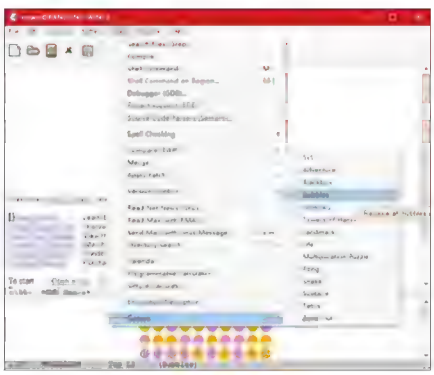
当我们正在编辑一篇文章或一段代码的时候，如果忽然想起要看看当前的日期，或要将这一日期以某种形式插入到文档或代码当中，这时只需在Emacs软件编辑窗口内选择“Tools→Calendar”命令，即可在窗口下部开启日历小窗并显示当前日期。随后，只需在日期上单击鼠标右键，即可显示可用的关于日期的各种项目，选择需要的项目并将其插入到文档或程序代码中即可（图6）。



6 日期项目的使用和利用

玩转轻松小游戏

在编程或写作之余，玩玩小游戏也是一种生活调剂。在Emacs软件中，集成了14款字符式的小游戏，虽然简单，但却趣味无穷。随手点击“Tools ▸Games”菜单命令，调出某个游戏玩耍一阵，也算是换换脑筋，放松一下吧（图7）。



7 在Emacs内选玩字符式小游戏

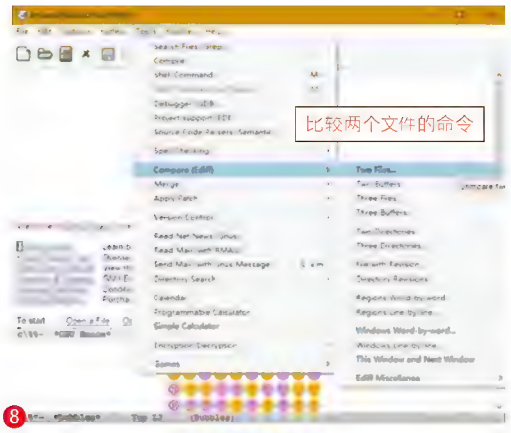
两个文件找不同

对于修改过的两个文本或代码的版本，要找出它们之间的不同，该怎么办？使用Emacs的文件比较功能，可以轻松找到两个文档的内容不同。首先点击“Tools ▸Compare”菜单命令，然后再点击下级命令“Two Files”（图8），随后软件会要求确认第一个文件A的位置和名称，接着确定第二个文件B的位置和名称。最后就会给出自动比较的结果，并显示两个文件的不同之处。该软件不仅能比较两个文件的不同，若选择“Three Files”还可以三个文件一同比较。

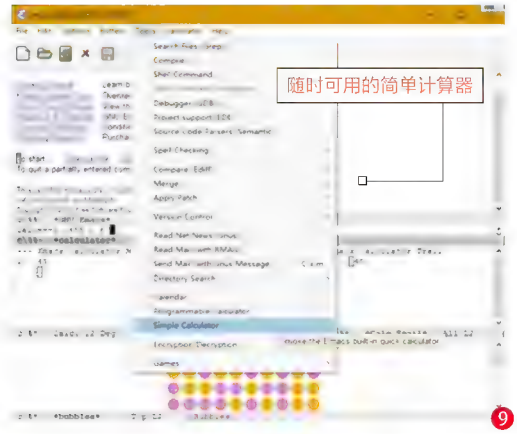
简单计算内部搞定

如果在写作文章或编写程序代码的过程中，需要进行一些简单的计算，也不需要到外部去启动计算器软件。只需在Emacs软件的编辑窗口内执行“Tools ▸Simple Calculator”命令，即可调出一个简单的字符计算器窗口，在其中输入算式之后，便可获得计算结果了（图9）。

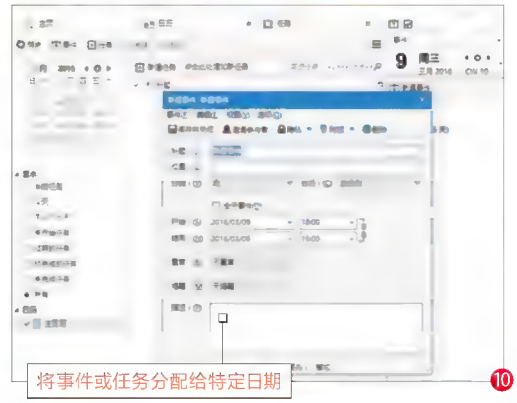
书童 soft@cfan.com.cn



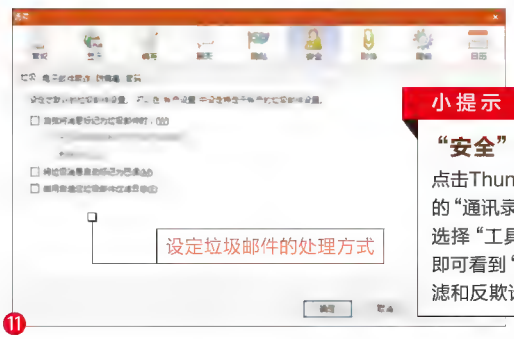
8



9



10



11

邮件管理“雷鸟”更强劲

虽然现在网页版的邮件管理功能越来越强大，但目前还是有许多人在使用独立安装版的邮件管理器软件。大家也许对Foxmail最为熟悉，其实还有一款“雷鸟”软件（Mozilla Thunderbird），也是许多人曾经喜欢用的邮件管理器软件。因为它不单单是管理邮件这么简单。

灵活安排日程任务

Thunderbird邮件管理器让人念念不忘的是它的日程和任务排程功能。在邮件右上角有两个按钮，分别表示切换到日历选项卡和任务选项卡。在日历选项卡窗口中，可按日期安排自己的各种任务计划；而在任务选项卡窗口中，则可新建各种事件或任务，并将其分配个恰当的时间段，并可设置重复和提醒的周期和频度（图10）。

自动过滤垃圾邮件

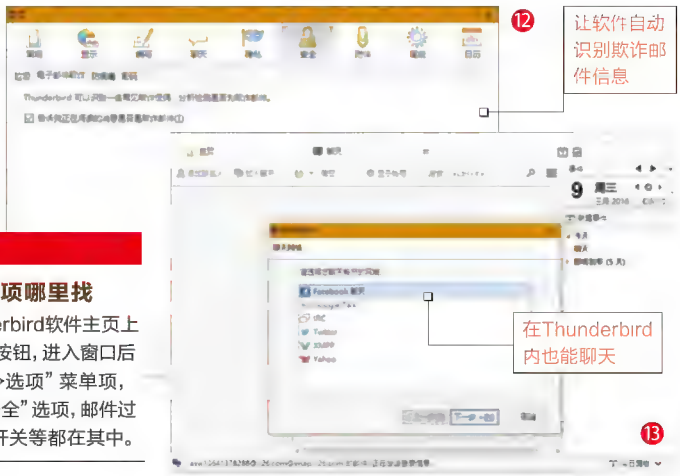
对于邮件收发，我想大家最头痛的莫过于垃圾邮件的侵扰。Thunderbird软件具有垃圾自动过滤功能，我们可以在“账户设置”中对特定账户进行垃圾邮件设置。此外在“安全”选项卡中，还可以选择当手动将邮件标记为垃圾邮件后，软件对邮件的自动处理方式，是直接删除它们还是将它们移动到“垃圾”信箱，这些全由我们用户而定（图11）。

“反钓鱼”功能有提示

除了垃圾邮件外，大家最担心的是欺诈类邮件。一旦我们错误地点击进入欺诈钓鱼网站，进行了日常登录或交易等操作，可能会带来预想不到的损失。因此邮件管理程序具备反钓鱼功能非常必要。在Thunderbird软件的“安全”设置窗口中，选择“电子邮件欺诈”选项卡下的“告诉我正在阅读的消息是否是欺诈邮件”复选框，这样当收取邮件时，软件就会自动检查邮件中含有的欺诈信息，并通知给我们（图12）。

Thunderbird管束多重聊天

通常我们聊天都需要另外安装聊天客户端，或者访问相应的聊天网站。如果你在一家外企工作，经常使用Google Talk、Yahoo等聊天工具，不需要网络浏览器或开启专用客户端，只需在Thunderbird邮件管理器内即可完成聊天（图13）。



12

13

小提示

“安全”选项哪里找

点击Thunderbird软件主页上的“通讯录”按钮，进入窗口后选择“工具→选项”菜单项，即可看到“安全”选项，邮件过滤和反欺诈开关等都在其中。

廉颇未老 忘不了的“已故”软件

敢向Windows 10叫板的压缩软件 WinZip

自从Windows集成对ZIP文件的解压功能后，老牌压缩软件WinZip就逐渐被人遗忘。不过WinZip并没有“自暴自弃”，直到现在它仍然在不断更新，并且可完美兼容Windows 10，而且在实际使用中具备Windows 10所没有的很多特色功能。

批量为图片添加水印

日常操作中为了保护自己的图片不被他人盗用，我们经常要为发布的照片添加版权水印。不过Windows 10本身并没有提供批量添加水印的工具，WinZip即可轻易实现。

启动WinZip后新建一个压缩文件，接着在左侧窗格展开保存图片的目录，切换到“创建→分享”菜单，开启右侧窗格的“水印”，点击“选项→水印设置”。然后在展开的窗口设置水印的位置、水印文本、位置等参数，完成后将其保存。最后将需要添加水印的图片全部拖到新建的压缩文件中（图1）。

文件添加完毕，水印就会自动加到压缩包里的所有照片中，点击“文件→另存为”，将保存水印的压缩文件上传到网盘保存，或者再将其解压到指定目录即可，以后就可以直接使用这些添加水印的版权照片了（图2）。

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

变身网盘管家

为了方便文件的共享和访问，现在很多朋友都在使用OneDrive、Dropx、Box等国外网盘服务。不过默认情况下，每使用一个网盘，我们就得在本机安装一个网盘客户端，如果同时在使用多个网盘就得安装多个网盘客户端。现在WinZip已经集成云服务，这样通过WinZip不仅可将文件以压缩的形式同时保存在多个网盘中，而且可同时管理多个网盘中的文件。

启动WinZip后点击左侧面板的“添加云”，可以看到WinZip支持常见的Box、Dropbox等常见的网盘，在弹出的窗口中按提示选择自己注册的网盘，然后输入相应的账号和密码登录，即可将常用的网盘添加到WinZip中（图3）。成功添加网盘后，在WinZip的左侧面板即可像在资源管理器中那样访问网盘，在此可以将网盘文件直接压缩保存，也可直接右击网盘文件选择“复制→移动到”，在打开的窗口将网盘文件下载或者复制到本地保存，具体的使用就像平时的资源管理器一样。

其他更多功能

除了上述介绍的功能外，WinZip还支持加密功能（开启加密后设置密码，将文件拖入压缩包即可加密），批量解压缩（如在日常下载连续剧、多集电子书等压缩资源的时候，选中全部压缩文件即可解压到同一目录），命令行批处理操作（命令行可以到http://www.winzip.com/downcl.htm下载，这样结合批处理即可高效解压/压缩多个文件）。

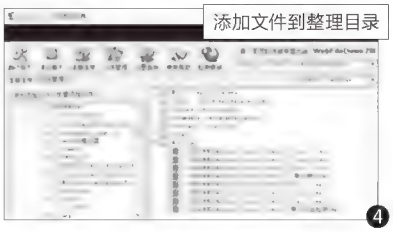
3

宝刀未老的下载老将 FlashGet

大家知道FlashGet是我们以前常用的下载软件，只不过随着宽带提速，以及迅雷、QQ旋风等下载软件的普及，FlashGet才逐渐被大家遗忘。不过现在FlashGet仍然在继续更新，而且同样完美兼容Windows 10。当然作为基本功能，FlashGet下载在Windows 10中仍然十分好用，具体使用和迅雷等大同小异。而最让人推崇的下载文件管理在Windows 10中仍可以大放异彩，在FlashGet中它可以根据文件性质自动将文件归类到不同目录中，这样很方便我们对文件的管理，而在Windows 10中并没有提供类似功能。因此如果需要对Windows 10中的文件进行高效管理，我们就可以利用FlashGet来进行整理。

比如Windows 10用户默认使用IE下载的文件全部保存在“C:\Users\当前用户\Downloads”目录下，而且所有类型的下载文件全部混杂保存在一起，这对后续使用和管理都有诸多的不便。现在我们利用FlashGet下载功能即可进行分类。因为FlashGet只能在浏览器中激活下载才能使用分类功能，因此需要先使用“Webfd个人服务器”制作本地目录服务器。以管理员身份启动“Webfd个人服务器”后切换到“文件管理”，在左侧窗格依次展开需要整理的目录，然后将需要整理的文件依次添加到右侧窗格任意目录中，这里可以选择本机多处目录的文件（图4）。完成文件的添加后，按F9键“生成下载首页索引文件”，这样服务器会自动生成一个类似“http://192.168.1.104:2928/download/”的链接，这个就是本地WEB服务器链接地址，可以直接粘贴到IE中打开（图5）。

启动FlashGet，在左侧窗格右击“完成下载”，选择“新建分类”，按提示建立自己需要整理的分类目录，比如可以新建一个“文档”类”专门用于保存工作文档。完成分类的创建后切换到“选项→任务管理→分类规则”，在打开的窗口中选中“文档”，点击“编辑”，在其中添加doc、xls（每个扩展名使用空格断开），这样以后下载的.doc、.xls文件就会自动归类到上述目录中，其他类型文件的归档类似。完成上述设置后，返回IE窗口，在打开的本地WEB页面右击选择“使用FlashGet下载全部链接”，在打开的窗口按提示勾选需要整理的文件，点击“下载”，这样下载后的文件就会按照文件类型自动整理到对应的目录中了。完成文件的整理后将下载目录复制到其他位置保存即可（图6）。



4

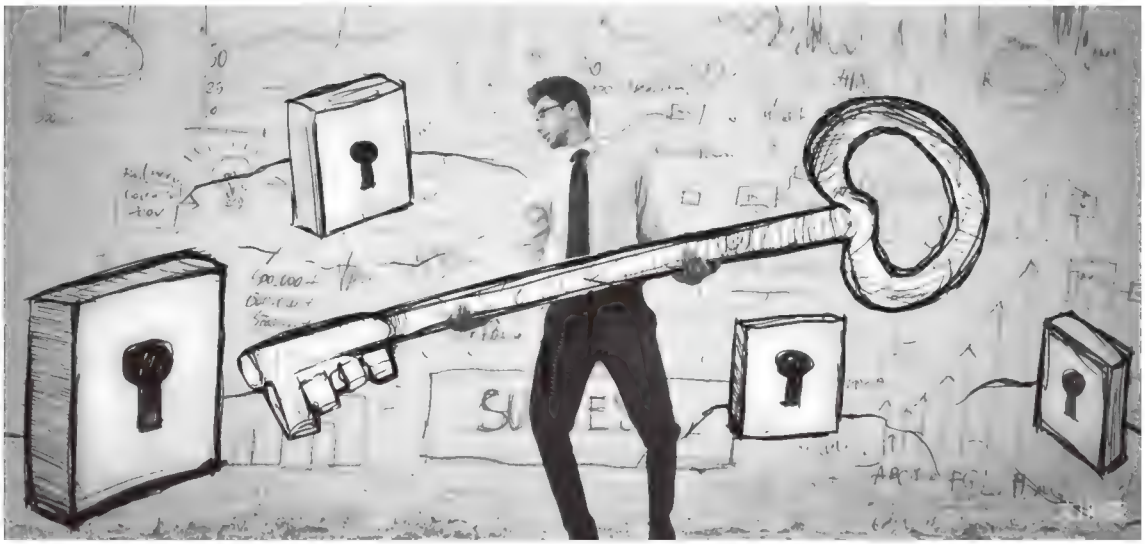
5

6

形式会“过时”

实用的却永恒

随着软件的发展和网络的普及，新的软件“悄然”出现。
由于新产品在兼容老软件功能的同时增加了顺应时代的新功能，
而这些功能又是当前生活或工作中最需要的，
因此人们会渐渐习惯于它们，
而逐步将那些虽然“经典”的软件遗忘。
但忘掉的往往是那些随时都可以随手拈来的功能，
而对于那些独到的软件或功能，恐怕人们永远也不会忘记。

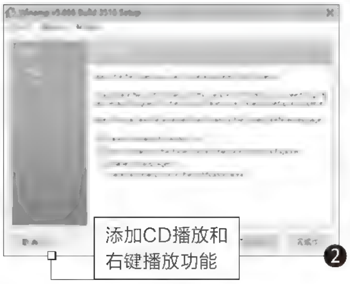


音视频播放 太单纯吃不开

使用电脑的老用户，对Winamp这款音频播放软件无人不知无人不晓（图1）。
然而如今播放音乐，还有几个人在用这款软件呢？究其原因，在人们已经走进网络音乐时代的当下，
该软件对网络音乐的支持方面显得力不从心，而且对高清音乐的支持方面也显得力度不足。

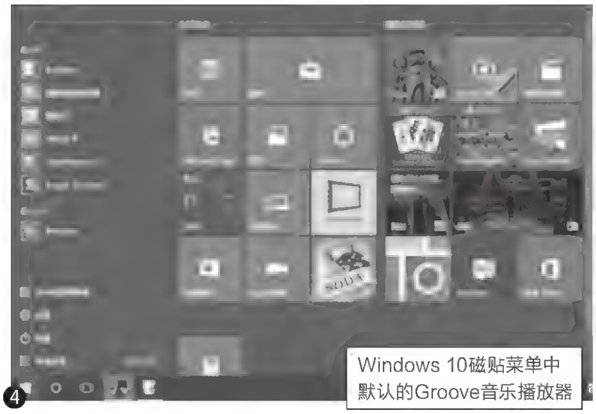
书童 soft@cfan.com.cn

经典的音乐播放器Winamp



添加CD播放和右键播放功能

Winamp默认播放不支持APE格式



Windows 10磁贴菜单中默认的Groove音乐播放器

“如影随形”的音乐[illegible]

虽然当前有这么多的音乐播放器可选，然而对于使用Windows 10的用户来讲，如果只是播放一些大众化的音乐文件格式，完全可以不借助于任何第三方音乐播放器。因为Windows 10自身携带的工具里，就有“乘船”而来的音乐播放器“Groove音乐”应用。点击Windows 10开始按钮，在弹出的磁贴面板中，就可以见到“Groove音乐”播放器的身影（图4）。

“Groove音乐”启动后，会按默认的系统音乐文件存放位置，扫描存于本地的所有音乐文件，并将文件添加到“Groove音乐”的列表界面中。列表中的音乐是依照音乐文件中的内置分类信息进行索引的，因此要求音乐文件中包含这些标准信息，否则无法完成自动编类和识别。正常识别的音乐，将可以按照专辑中的歌手、音乐类型、发行年份、添加日期、音乐文件A到Z排序等方式，进行列表显示。

因为方便 所以难忘

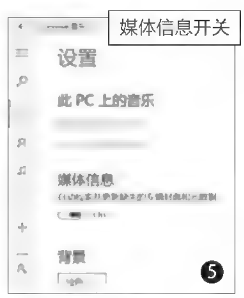
也许你还藏了不少老CD唱片。Winamp在支持音乐CD播放，以及在音乐文件夹右键菜单直接调用播放方面还是有独到之处的。它能为操作本地音乐文件提供极大的方便。在安装软件的过程中，只需选中“Launch Winamp for Audio CDs”选项，就会添加对CD播放功能的支持。如果选中“Show Winamp in the folder context menus in Windows Explorer”选项（图2），则可以在Windows文件资源管理器的文件夹右键菜单上，添加用Winamp播放的快捷命令项目。

弥补高清音乐的短板

要在Winamp上播放APE高清音乐，在默认的软件播放列表中，是无法找到APE这种格式的（图3），需要安装相应的插件才能完成播放支持。而如今，无论我们使用千千静听还是百度音乐，只需将APE等格式的高清音乐拖入播放列表中，就能马上播放，根本不需要另外安装什么格式支持插件。如果要将这些音乐文件的“体型”压缩，然后拷贝到小容量的移动设备中播放，可以方便地通过右键单击音乐列表，选择格式转换命令进行格式转换（图4）。而且在转换格式设置窗口中，可以为目标MP3音乐文件设定不同的码率，在基本不影响收听品质的前提下，达到缩小文件体积和保持音质的平衡。

对于某些通过DVD或蓝光大片直接转换而来的多声道高清DTS音乐，用Winamp播放器无法直接播放，其他播放器能很好支持的也不多。遇到这种情况，如果安装使用当前流行的酷狗音乐播放器，该播放器对高清音乐格式的支持比较广泛，可以获得独特的播放支持和体验，播放DTS高清源码音乐不在话下。

小技巧



媒体信息开关

如果音乐文件明明保存在硬盘的某个位置，但“Groove音乐”软件启动后硬是没有找到音乐文件，这时，只需点击“设置”按钮，进入设置界面，点击“选择查找音乐的位置”一项，然后指定具体的音乐存放位置，这样软件就会按照指定的位置来添加音乐文件并建立索引了。如果电脑中的iTunes里有现成的播放列表，还可以通过“导入iTunes播放列表”选项，导入此类列表。此外，软件对音乐内置媒体信息的检索，是通过一个“媒体信息”开关来控制的，我们可以按需关闭或开启这个开关（图5）。

播放软件的“附生高力”

不仅音频软件如此，视频软件的发展也存在着同样的趋势。起初，人们几乎都喜欢用超级解霸、暴风影音之类的知名媒体播放器来播放各种影视光盘和影视文件。但是随着网络视频的发展，要播放网上提供的视频，就不得不安装相应的浏览器视频插件，或者安装对应的视频客户端程序。在目前比较流行的视频播放客户端当中，比如爱奇艺、优酷、搜狐影音、风行影音、PPTV等，除了可以直接播放在线视频之外，对本地视频的支持也很到位，几乎以前必须要安装专用播放器才能播放的本地视频，现在也都可以直接用这些在线视频客户端软件来打开播放了（图6）。因此，单一的以本地视频播放器而见长的播放器已经渐渐失去了它们的市场。也正因为如此，为了谋得继续生存和市场的一席之地，以往以本地播放为主的视频播放器，现在也开始打起了网络播放的主意。

虽然在网络和本地视频播放方面我们目前已经有许多选择，但这些终归还是需要安装必要的第三方软件才能完成的任务。微软当然能看到这种需求和时机，因此，Windows 10在播放视频方面，也已经开启新的产品。在Windows 10默认安装的磁贴应用中，一款“电影与电视”应用正是为取代传统影视播放软件而设计的（图7）。尽管该软件目前的功能还非常有限，但是，谁能说准今后微软不会发力，让这款视频播放器成为“无敌”的方便之选呢？

网络视频客户端完全支持本地视频播放 6

意在取代传统影视播放软件的“电影与电视”应用 7

强制转换到其他视频设备进行播放 8

小技巧

在“电影与电视”应用窗口的底部播放控制工具栏上，鼠标移动到第一个按钮上，可以看到“强制转换为设备”的提示，这可以让我们将视频选择切换到与当前电脑连接的其他视频播放设备上，例如电视机或其他监视器（图8）。

文|刘英

下载变迁 环境决定方式

当在线云计算还没有全面取代传统软件使用方式的当下，
下载软件依然是我们仍在广泛采用的电脑使用方式。然而即便是同一个“下载”的概念，
这些年的不同时期已经经历了不同的内涵，下载方式发生了多次变迁。

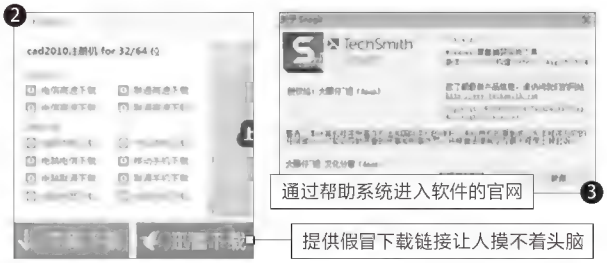
书童 soft@cfan.com.cn

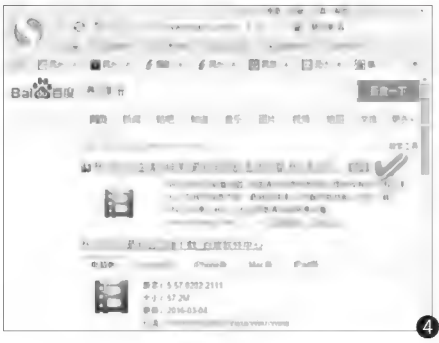
最原始的软件下载“鼻祖”

在互联网刚刚开始普及的上世纪90年代末期，人们下载软件一般要到类似华军软件园这样的知名软件门户网站。由于当时的搜索引擎还不够发达和完善，网络上专门介绍软件资源的网站也不多，因此要找到一款软件比较难。而这样的个人门户却以其强烈的爱好、丰富的软件资源和独特的资源管理方式，让人们可以轻易获得自己需要的软件（图1）。

各种让人不放心的下载

在之后的一些年中，以软件推介为主题的个人网站纷纷出现。利益驱使下，各类个人软件网站可以说是“无恶不作”——有的在下载链接中隐藏木马，恶意入住用户的电脑并偷取用户信息；有的在下载链接上造假，页面提供的各种下载链接中冒充大家紧缺的软件，却只链接推广软件（图2）；还有的以汉化、破解、提供注册码和注册机为名，在可用的软件中捆绑木马或推广软件。所有这些，让人们对软件下载市场和渠道形成了广泛的不信任和不安全之感。于是“安全”成了下载首要考虑的问题。也正因为如此，才造就了类似软件管家以自身安全优势保驾护航的软件下载和管理模式。这种方式结合了安全检测、用户评价、软件升级、软件卸载等功能，使用非常方便。当然我们不是说这样的模式一点问题都没有，但起码相对于那些越来越不靠谱的个人软件网站来说，使用此类软件管理方式来搜索、下载和安装软件，要安全得多、放心得多。





最靠谱的软件下载途径

也许我们会担心，即便是用安全厂商提供的安全下载管理器，下载的软件也难免被捆绑其系列软件，在不知不觉中被强行安装。其实，除了安全厂商提供的安全管理软件外，最靠谱的软件下载和安装方式是到软件官网去下载软件。但有一个问题，就是如何才能保证到达的是软件的官方网站，而不落入他人设定的陷阱网站中呢？这里有两个方法。首先，对于已经存在于电脑中的某个软件，如果要获得该软件的更高版本，最直接的方法是启动该软件，然后通过其“帮助”或“关于”菜单或命令，即可直接获取软件的官方链接，点击进入即可到达正宗的软件官网（图3）。如果是第一次安装某款软件，可以通过搜索引擎来搜索这款软件，但搜索时主要关键词的选取非常重要，首先尽可能使用准确的软件名称（包括英文名称），此外不要添加“下载”或“使用”等附加关键词，这样很容易落入一些个人设定的下载网站或使用“指导”网站中，从而获得不正规的下载链接。在搜索结果中，对于比较知名的软件，在一些安全浏览器中，会自动验证并标注“官网”字样，说明这时经过安全验证的官网，可以放心进入（图4）。作为一个正规的软件官网，一般不会掺杂与该软件无关的其他信息，且应该具备软件介绍、下载链接、开发版本历程、平台说明、联系方式等清晰和详尽的信息（图5）。

更加省心的软件下载方式

随着移动设备的普及，软件的使用和下载方式也发生了突变。软件商店、应用市场的概念也出现了。不同于以往的软件下载方式，在新型的移动设备中，几乎都提供了至少一款“软件市场”或“软件商店”类的软件。从这种渠道下载软件，就会有效减少各种麻烦（但不是绝对的，因为各家平台的把控严格程度不同）。

不仅是在移动市场，即便是在PC设备上，商家也看出了这种发展势头，也在开始极力推广这种软件管理的模式。Windows 8、Windows 10的应用商店，就是PC以及PC与移动合体的产物。目前我们可以通过Windows应用商店，找到能实现我们日常需求的各种应用软件（图6）。随着一体化平台的开发加快，Windows应用商店将会面向一切设备和平台，提供全方位的软件服务。

Windows应用商店满足用户日常软件需求

6

小提示

Windows 10应用商店下载软件的好处显而易见。首先由于能进入其中的软件会经过微软验证，捆绑广告或恶意成分的软件都将被拒绝，因此不用担心安装的软件藏有恶意或捆绑等猫腻。也许我们会发现，目前Windows商店中的软件质量还参差不齐，品质远比不上苹果商店的软件，但从数量上讲，Windows商店已在发生有目共睹的变化，可选软件越来越多。相信随着一体化平台的开放和开发者踊跃加入，及微软对软件质量的严格管控，将来下载和使用Windows软件也会越来越安全。通过浏览器或网站下载软件的时代会成为“过去时”。

自身拥有 无需借助他方

我们在Windows中安装各种软件，是因为Windows本身不具备完成某项任务的功能或功能不够完美，逐渐开始注重用户体验感受的微软，也不再无视这些基本的用户需求，在最新的Windows 10版本中，就可以直接使用系统自带的许多功能或工具，完成以往需要安装第三方工具软件才能完成的任务。

书童 soft@cfan.com.cn

文件压缩与解压

Windows 10包含了对Zip格式的文件压缩支持，这不仅仅在于对Zip文件的解压方面，还表现在对Zip文件包内文件列表的直接预览，以及将已有的文件或文件夹压缩为Zip包的支持上。

当我们直接在资源管理器中选择一个Zip格式的文件后，只需简单的点击，文件内包含的各级文件夹和文件会在资源管理器窗口内自动出现，我们可以如同访问一个文件夹那样访问Zip文件中的文件，可以对其中的文件进行复制、删除、打开等操作，就如同访问未压缩的文件一样。同时，在资源管理器的功能面板上出现“解压缩”菜单项，单击该项会看到“解压缩到”和“全部解压缩”两个按钮，可用之来解压文件包或文件包中的文件（图1）。

如果要压缩一批文件或文件夹，也可以直接用Windows 10的文件压缩管理功能进行。首先选择要压缩的文件或文件夹，然后点击功能面板上方的“共享”菜单，在弹出的功能面板选项卡中，点击“压缩”按钮，即可生成Zip压缩包（图2）。

❶ ❷

❸

❹

PDF电子书阅读

以往大家阅读PDF电子书要在Windows中安装PDF阅读器，用得最多的软件是Adobe Reader，此外还有福昕阅读器。而进入新Windows时代以后，用Edge浏览器或Windows商店中默认自带的阅读器应用即可直接阅读PDF文档了（图4）。

光盘刻录

以往我们刻录光盘，总是要借助于Nero等专用刻盘软件来完成。现在Windows 8.1或Windows 10的资源管理器中，本身就集成了读写各种可擦写光盘的功能。只需将光盘介质插入到刻录光驱中，通过资源管理器，选择要写入光盘的文件并进行复制；点击光盘盘符，在随后出现的新增菜单项目“驱动器工具 ›管理”中，选择刻录命令，即可完成文件写入操作。还可以选择“格式化”命令，对可擦写光盘进行擦写处理（图3）。

小技巧

Windows 10默认将PDF文档的打开方式与Edge浏览器进行了关联。如果不想使用这种浏览器来阅读文档，或者在打开文档方面遇到了问题，那么可以通过改变文件关联的方式，指定新的阅读程序。只需找到一个PDF文档，右键单击并选择“打开方式”，从中选择要使用的应用，或通过“打开方式 ›选择其他应用”寻找电脑中安装的其他应用程序确认关联即可。如果电脑中没有更适合于你的程序打开PDF文档，还可以通过选择“搜索应用商店”选项，到应用商店中选择适当的应用进行安装和使用。

扩展阅读

在不具有PDF阅读功能的低版本Windows中，也有不安装第三方PDF阅读器的阅读方法，那就是上传到云盘中直接通过云盘的Web端或客户端窗口进行阅读。国产云盘百度云或360云盘均支持直接阅读PDF电子书的功能，不需要安装第三方PDF阅读工具。对于在Windows 8.1以下版本的操作系统中阅读PDF文档来讲，如果不想安装第三方的PDF阅读器，这不失为一种很好的补充阅读方案。

翻回头来看VR

随着HTC Vive、Oculus Rift、
PS VR等VR设备以及诸多模仿者的面世，
VR虚拟现实即将迎来真正的井喷期。
2015年22期上我们曾对VR设备进行了原理和现状分析，
在HTC Vive等全新设备的加持下，
2016年的VR设备又能给我们带来怎样的新体验呢？

移动VR难当大任

从产品的角度来看，VR设备可以分为两个大类别：PC VR和移动VR。
简单来说PC VR本身并不具备计算和存储能力，它更像是集成了屏幕、
姿态（动作、姿势）监测和空间定位交互功能的头戴式显示器，
通过与PC相连获取内容，价格昂贵（图1）。
有关PC VR我们会在后文作具体介绍，而接下来我们的主要任务就是进一步了解移动VR。

王健 wangjian@cfan.com.cn

对国内用户而言，我们所能接触到的绝大多数VR设备都是移动VR，它的本质是由两套放大镜组成的光学设备，并将手机屏幕固定在镜头前方（图2），通过手机端的APP加载内容。移动VR的成本低廉，准入门槛极低。在它的使用过程中，手机是最核心硬件，它将同时扮演屏幕、计算、存储和各种交互功能。比如Google CardBoard、三星Gear、暴风魔镜等都是移动VR的代表。

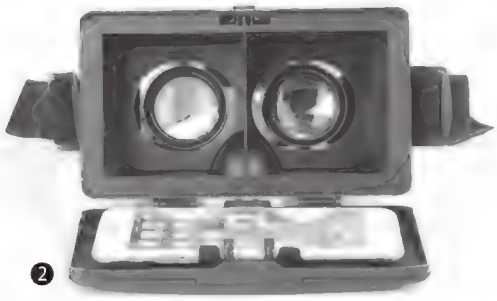
❶

移动VR的体验缺陷

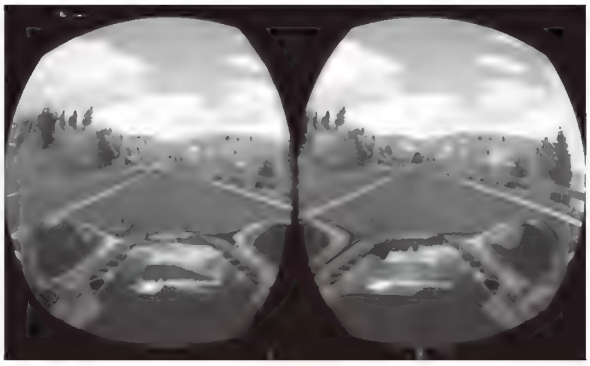
很多接触过移动VR设备的用户都会有种感觉，那就是“眩晕”。究其原因，则是移动VR的计算终端——手机硬件性能的限制。简单来说，移动VR APP会将手机屏幕切割成左右两个多边形畸变的画面（图3），这就导致每一个画面的分辨率仅有手机屏幕标准分辨率的1/2。此外，手机CPU/GPU的计算能力有限，而内置的加速器、陀螺仪、重力感应等传感器的精准度和测频率也较低，于是在体验VR内容时就出现了极为尴尬的问题：

性能不足和屏幕刷新率较低，屏幕显示的内容会跟不上；传感器精度不够，稍一转头画面就出现大幅度跳动，让你感觉整个世界都“歪了”，这些不稳定的画面就是强烈眩晕感的元凶。有些用户会问了，为何像三星Gear VR一类的移动VR设备，使用体验和口碑却相对优秀呢？

答案很简单，三星Gear VR售价很高，所以在人机交互方面做了更多的优化（透气性好，佩戴舒适）；Gear VR自身内置运动传感器；能与Gear VR搭配的都是三星Galaxy S和Note系列的高端手机，而这些手机不仅分辨率更高（2K屏幕），内部还集成了高精度的加速传感器（图4）。换句话说，Gear VR是通过牺牲（对其他型号手机）兼容性换来了（相对）良好的使用体验。



❷



❸

❹

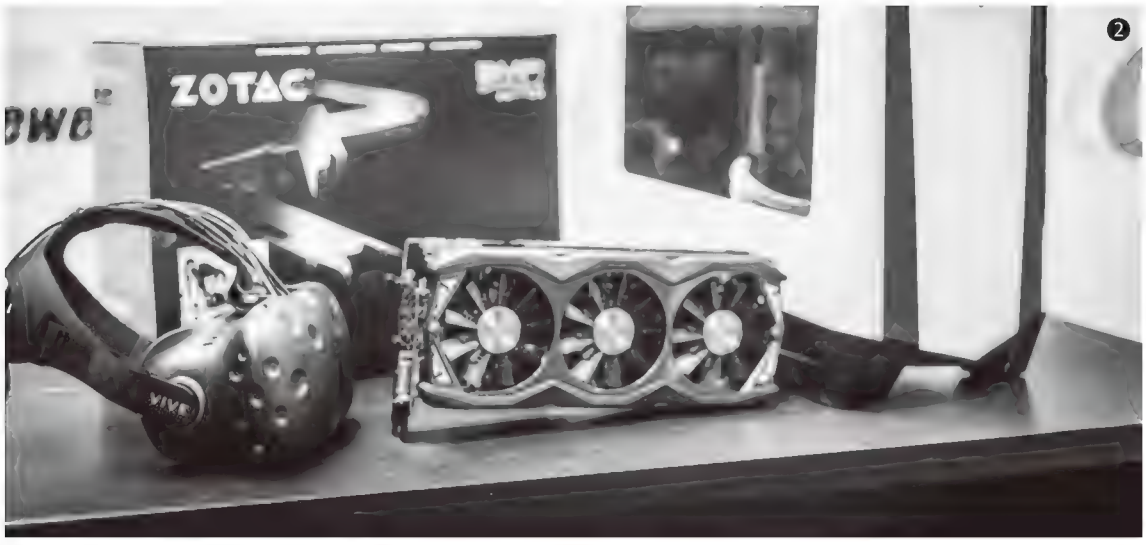
如何挑选移动VR设备

虽然参与移动VR竞争的企业越来越多，但是各个产品的差异却仅能体现在佩戴的舒适度、光学镜片的材质以及操作手柄设计等基础层面（图5）。可以说，售价399元的产品除了戴着舒服一点，体验上与99元的设备并无二致。因此，在移动VR设备的选购中，大家不要相信“越贵越好”，将有限的资金投入到更高配的手机（GPU性能和传感器精度更好），远比投资到移动VR设备上更易立竿见影。

总之，移动VR的体验受限于手机性能的制约，所以只适合体验“轻娱乐”，比如用于欣赏全景照片（如旅游景区的VR赏析）、VR视频、小型VR游戏等等，尝鲜无忧却难当大任。

扩展阅读：移动VR的新思路

LG在MWC2016发布了旗下的首款VR作品：LG 360 VR。该产品最大的特色就是内置屏幕，无需将手机固定在眼镜前方而降低了整体重量，118g的重量佩戴毫无“压力”（图6）。可惜，LG 360 VR的造型更像是眼罩，与用户的脸贴合后存在缝隙进而导致漏光现象。在实际体验过程中用户可以清楚看到屏幕的边缘，失去了VR设备本应具备的“沉浸感”。不过，这种让手机与移动VR分离减轻重量的思路还是值得肯定的。



大势所趋的PC VR

如果说移动VR难当大任，那PC VR就是未来的大势所趋，
这一点从HTC押宝VR的态度就不难体现出来。那么，PC VR究竟有何神奇之处？

第一印象就是贵

HTC Vive、Oculus Rift和索尼PlayStation VR（下文简称PS VR）应该是2016年度最受业内关注的三款VR设备（图1）。在普通用户眼中，这三款产品给人的第一印象就是贵：超

王健 wangjian@cfan.com.cn

过5000元人民币。请注意，这才仅仅是VR设备自身的价格，想进入虚拟现实的视界，你还需要付出更多开销！

比如，HTC Vive和Oculus Rift都对PC平台提出了极为苛刻的要求：酷睿i5-4590和NVIDIA GTX970显卡只是最基本的入门配置（见表），上不封顶（图2）。这意味着你至少还需花费6000元去DIY一部高端PC与VR设备搭配。而PS VR也好不到哪去，你要购买PS4、PSmove（体感控制器）和昂贵的游戏，总体开销也极为吓人。考虑到HTC Vive将成为最近一款能在国内销售的PC VR设备，所以下面我们就以它为主做进一步的探讨。

HTC Vive和Oculus Rift对PC平台的要求

配置要求	HTC Vive	Oculus Rift
处理器	intel i5-4590或AMD FX8350	intel i5-4590
内存	4GB以上	8GB以上
显卡	NVIDIA GTX970或AMD R9 290	NVIDIA GTX970或AMD R9 290
输出	HDMI1.4或DP1.2	HDMI1.3
输入	1个USB2.0	3个USB3.0，1个USB2.0
系统	Windows 7 SP1或更高	Windows 7 SP1或更高

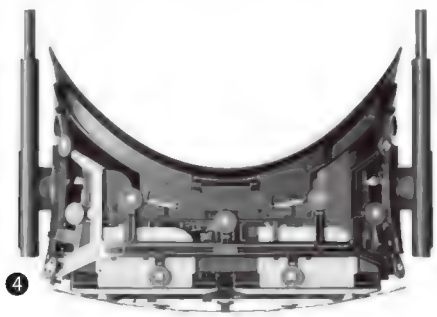
扩展阅读

为了让玩家顺利体验VR，Oculus与戴尔、华硕和Alienware携手，推出了符合“Oculus 认证”的PC主机（图3）。这些产品的价格肯定比自己DIY贵，但却有炫酷的外观设计和100%兼容Oculus Rift的机能，适合不喜欢麻烦的玩家考虑。

❸

❺

HTC Vive的全套装备



❹

❻

❼

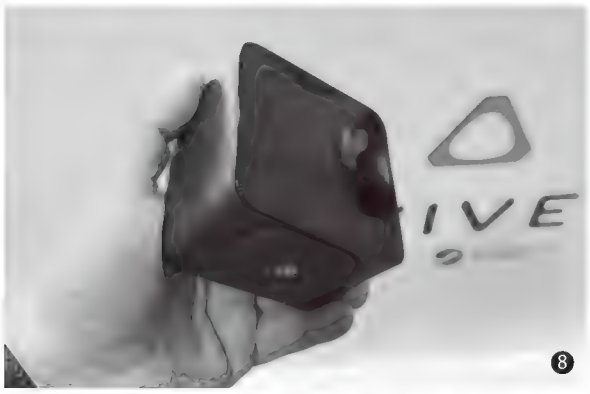
看看到底贵在哪

和通过两组放大镜和托架就能搭建的“小儿科”移动VR相比，PC VR设备的技术含量就堪称“高大上”了（图4）。

以HTC Vive为例（图5），它的主体结构是名为Vive HMD的头盔，不仅佩戴舒适（图6），里面还镶嵌了2块1200×1080像素分辨率的OLED屏幕，刷新率更是高达90Hz，而更高的刷新率意味着可让人越来越难以区分虚拟与现实。此外，Vive HMD头盔以及配送的2个手柄里集成了大量的传感器和感应探头（图7），传感器的精准度要比手机内置的陀螺仪和重力感应器更高。

HTC Vive随机还配备了2个室内探测器（又称空间定位器，它会发射高密度激光，来探测佩戴HTC Vive玩家的位置和动作变化，并将其同步到虚拟空间中）（图8）。将它们安装在天花板对角位置，再结合头盔和手柄传感器上感应探头就可以实现“体感追踪技术”（Lighthouse）和“空间位置追踪技术”（Room-scale）。其中，前者用于对手臂和头部的姿态做实时侦测，而后者则可以检测和识别用户在4.5米×4.5米空间范围内的移动（图9）。

在实际的VR游戏中，我们可以通过现实中的转头改变虚拟游戏中的视野，挥起手臂做出攻击（图10）；想在虚拟游戏中移动时，我们无需按下手柄的方向键，真正做到“移动就得靠走”的体验。为了防止用户在移动中出现磕碰等安全隐患，在用户快撞到墙壁或障碍物时，Vive可通过头盔上的前置摄像头在虚拟世界中同步显示出障碍物的图像，提醒用户注意安全。



8

9

10

模仿者差在哪

细心的读者可能注意到了，早在Oculus Rift和HTC Vive，很多国内的企业已推出与PC连接的PC VR设备，比如3glasses D2、星轮ViuLux V1、大朋Deepoon E2等。那么它们与“业内标杆”相比到底差在哪？

这些国产PC VR实际上几乎都是Oculus在2014年推出的Rift DK2的“模仿简化版”。以售价1799元的大朋Deepoon E2为例，它的内部结构就是两套放大镜，一块三星Galaxy Note 3的5.7英寸1080P AMOLED屏幕（图12），以及集成着陀螺仪、USB控制器、HDMI控制器的PCB主板，仅此而已。和Oculus Rift DK2相比，Deepoon E2没有红外摄像头外设，眼镜表面也没有红外接收模块，无法实现位置追踪功能，可玩性和操作性大幅降低。而Deepoon E2最大的卖点，只是兼容绝大多数Oculus DK1/DK2的游戏而已。

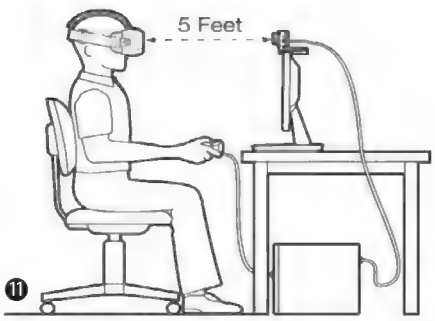
可以说，这些国产PC VR与Oculus Rift和HTC Vive根本就不是一个层面的产品，它们只能实现VR显示，但却无法实现VR应有的互动体验。因为只有支持空间定位和手势识别的VR才能算是真正的VR。此外，国产PC VR大都以鼠标键盘和游戏手柄作为输入设备，而Oculus Rift和HTC Vive的体感控制器也是VR体验的一大杀手锏。

在VR游戏中，体感控制器就是玩家在虚拟世界中的投影，没有2个分离的集成诸多感应器且支持动作识别的体感控制器就好像砍掉了玩家的双手（图13），它和传统意义的游戏手柄和鼠标键盘完全是两个概念。

总之，如果你真的想体验较为完美的VR，那就默默等待HTC Vive、Oculus Rift和索尼PlayStation VR上市和成熟。现阶段，购买数千元的国产PC VR，还不如购买移动VR呢，因为移动VR本身就能模拟前文提到的那些国产PC VR。

HTC Vive和Oculus Rift的差别

两款PC VR硬件规格类似（都是1200×1080分辨率的OLED屏幕），它们最大的差异体现在功能和内容方面。在功能上，Oculus Rift并不支持空间位置追踪技术，主要以坐式VR体验为主，而HTC Vive则因支持空间位置追踪技术，可在4.5m×4.5m空间里进行站立式和移动式的VR体验。在体感追踪技术方面，HTC Vive的探测器需要放在房间的两个对焦位置，而Oculus Rift的探测器只需放在桌面上即可（图11）。在内容方面，HTC Vive与Steam VR合作，而Oculus Rift则支持自家的Oculus VR资源。

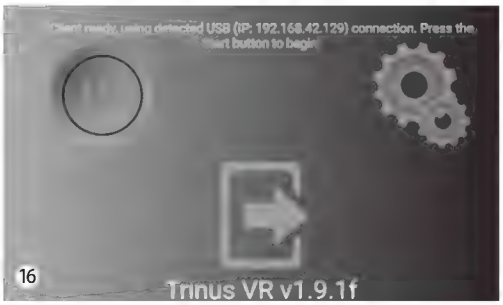


11

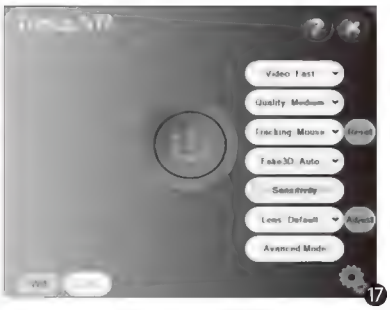
12

王健 wangjian@cfan.com.cn

⑭

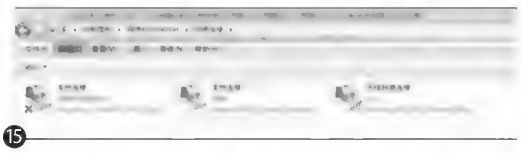


⑯

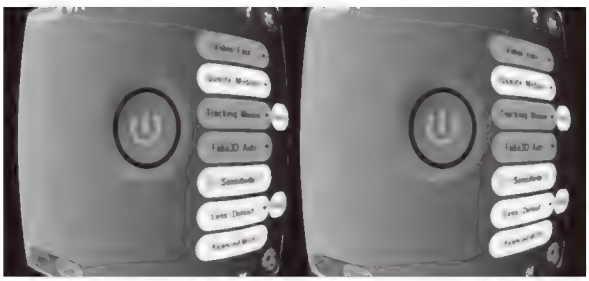


⑰

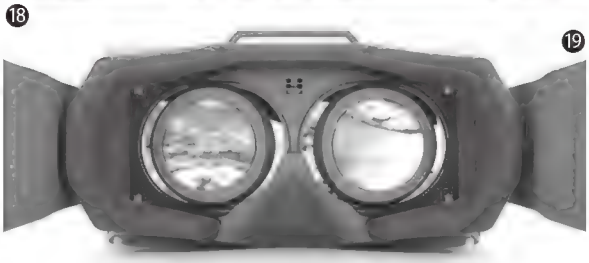
⑬



⑮



⑱



⑲

移动VR模拟PC VR

当移动VR与手机结合后，它已具备了国产PC VR的潜质：只要手机屏幕可显示PC端的内容，移动VR就能华丽转型。而Trinus Gyre（下载地址：http://pan.baidu.com/s/1o6Sqptg），就是让梦想照进现实的软件。

Trinus Gyre分为PC端和手机端两个部分，运行PC端的Trinus VR.exe之前需要点击鼠标右键进入它的属性 ‣兼容性，勾选“以管理员身份运行”（如果系统没有安装Microsoft .NET Framework 4.x，首次运行会弹出该插件的下载地址，按照提示安装即可）。

Trinus Gyre支持以Wi-Fi（手机和PC处于同一个局域网）或USB模式将电脑指定的软件游戏内容显示在手机屏幕上，但Wi-Fi无线模式存在严重延迟（眩晕感更严重），所以建议大家使用几乎无延迟的USB有线模式。

具体的设置很简单，用数据线将手机与PC相连，进入手机的“设置→移动和网络共享”（图14），开启“USB共享网络功能”后PC会自动加载相关驱动，稍后你会发现在“控制面板\网络和Internet\网络连接”增加了一个含有NDIS字符的本地连接（图15），这就意味着已成功共享手机网络。

● USB共享网络功能是将手机网络分享给PC使用，为了避免不必要的流量浪费，建议在启动该功能前断开手机的3G/4G上网功能。

接下来，在手机端安装运行Trinus VR.apk，点击界面上的电源按钮（图16）。稍后，你会发现PC端的Trinus VR界面也会自动切换到USB的连接模式，点击界面上的电源按钮（图17），手机屏幕就会出现一分为二的PC画面（图18）。此时你的移动VR就变成了具备基本功能的PC VR，可以在http://www.vrzhijia.com/上下载PC端的VR专用游戏。当然，像CS一类的传统PC游戏也能通过Trinus Gyre输出到移动VR的手机屏幕上，但只有窗口模式下才能完美显示，那些不支持窗口模式运行的3D游戏就与这个软件无缘了。

值得一提的是，Trinus Gyre可以设置使用鼠标、手柄或手机上的传感器（需要游戏支持）进行操作，对支持传感器的射击类游戏而言，这个功能就是“头瞄”（移动头部切换视野），非常有趣。这个软件的功能比较丰富，可玩性也很高，感兴趣的读者可在网上搜索更详细的教程。

小结

PC VR设备的价格极为高昂，但这并不代表普通消费者没有机会体验。据悉，很多网吧和虚拟现实体验馆都将VR设备作为了新的吸引顾客的宣传点，也许用不了多久，我们只需花几十元就能在网吧体验一把PC VR了（图19）。在熟悉的网吧，体验最新的VR技术，这也算是老方法解决新问题的一种表现吧。

升级换代设备

DIY眼光要放长远

虽然整个DIY业界的增速已经大幅放缓，
但是每年依然有大批新技术新产品推出，就在今年有很多亮点。
CPU和GPU将会迎来近年来最大的更新，
而在内存和硬盘等传统存储领域也有重大突破。
在这种大环境下我们升级设备要保证传统理性和长远眼光并重，
用老装机思路去适应全新的产品和技术。

值得期待的2016

在已知的2016年当中，PC系统的CPU、GPU两大核心都有重大升级。
与此相对，系统端、引擎端和游戏作品对于PC性能的要求也一路水涨船高，
丝毫没有停止前进脚步的意思。如果用户希望PC彻底升级一定要抓准时间点，
装机时选新不选旧的理论在绝大多数情况下都是正确的。

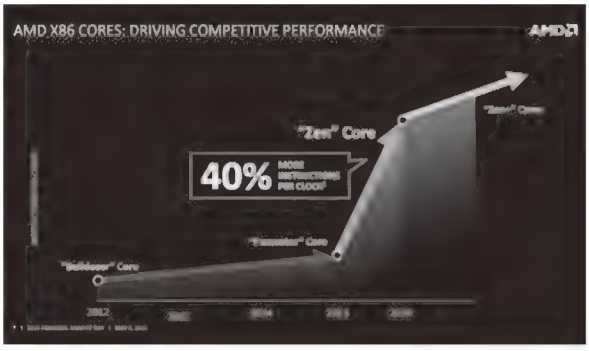
于晓煜 xyyu@cfan.com.cn

CPU·14nm巅峰对决

AMD的推土机架构及其衍生品已有数年，不论是在性能、功耗和制程工艺上对比竞争对手都没有胜算。在2016年AMD处理器将会推出14nm FinFET工艺的Zen架构处理器（图1），支持SMT超线程，最大可达32核心（在家用产品端可能会是8或者16核心），同时支持8通道DDR4内存控制器。这也是近年来罕见的AMD处理器与Intel正面对抗的好戏，敬请期待这代号称性能提升40%之多的AMD呕心沥血之作（图2）。

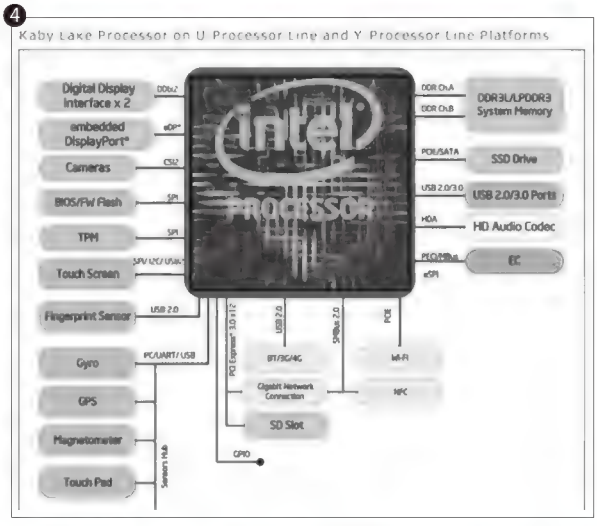
而Intel年底能够拿出来的架构是Skylake的改进产品Kaby Lake（图3）。由于Intel对于10nm及其以下制程工艺的谨慎，Kaby Lake只是14nm FinFET工艺处理器，但Skylake更强的单核性能给了我们很深的印象，即便是同代产品性能依旧值得期待。同时其进一步增加了PCI-E 3.0总线的数量，比目前Skylake平台还要多出四条PCI-E 3.0通道（图4），相信也是为了带宽需求越来越大的存储设备所准备的，我们在后文会有提及。

❶



❷

❹



选购建议

处理器一家独大已经持续了数年，而今年在14nm上的巅峰对决对于消费者的选择其实是很有好处的。如果用户今年内有整个PC升级换代的想法，强烈推荐至少等到Zen或Kaby Lake其一上市之后再做考虑。届时新产品的完整性能表现会明朗化，对应的老架构整套产品的价格也会有所降低。

GPU·DX 12最强显卡之争

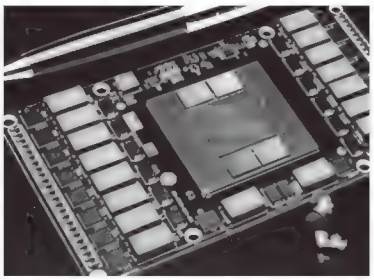
尽管在DX 11时代AMD显卡被NVIDIA压制得比较惨，不过在新一代显卡方面AMD已经领先了。采用三星14nm LPP工艺的Polaris（北极星）架构目前已经完成，就等今年年中问世了（图5）。除了非常值得期待的高DX 12性能外，新显卡还将支持DisplayPort 1.3接口和目前火爆的VR技术（图6）。

NVIDIA本代的Maxwell架构实在过于成功，以至于下代Pascal（帕斯卡）显卡比对手晚半年也不上心（图7）。其实主要还要看TSMC（台积电）的16nm FinFET工艺良品率，这也是决定Pascal架构成品能够上市时间的关键。目前正值VR技术火爆之时，从四月到六月底这段时间内将会有大批VR成品上市，届时高端用户对于显卡性能的需求将有一个高峰期，错过这个关键的时间点实在不是个聪明的选择。

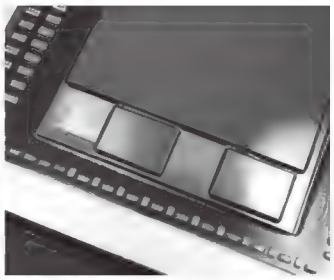
显卡领域一项可称为“黑科技”的就是三星的HBM2显存，SK Hynix的4GB产品也将在今年推出。AMD在Fuji上已经采用了一代HBM显存，其超高的带

❺

❻



❼



❽

宽、更低的延迟以及对于显卡做工散热方面的优势有目共睹（图8）。HBM 2显存单个容量分别为2GB、4GB及8GB，4组HBM 2显存总带宽可以达到1024GB/s这一TB/s级别。届时高端显卡对于4K分辨率游戏、高分辨率3D游戏和VR虚拟显示都将有完美的支持，GPU核心和显存之间的延迟已经不再是问题。

选购建议

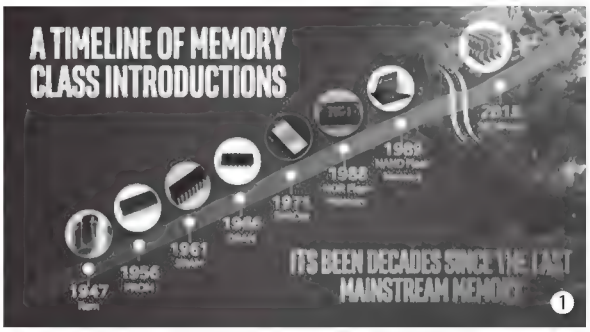
对于DX 12的支持，目前主流的Maxwell和AMD Fuji显卡已经不错了。不过在显卡领域买新不买旧的原则往往都是正确的，尤其是新架构会在驱动程序和实际应用两端获得更多的关照，而不仅仅是跑分软件上面那些数字上的提升。尤其是针对目前火爆的VR技术，全新一代的显卡支持得肯定会更好。

存储领域的革命

Intel在2016年最大的重点技术并非小幅更新的Kaby Lake，而是3D XPoint闪存和整个存储生态圈。如果你觉得这个新技术无非又是加快点速度就错了，其速度、延迟和耐用性是目前NAND闪存的一千倍，已经模糊了内存与硬盘之间的概念，将其逐渐融为一体。

多通道内存当硬盘用

其实很多老电脑的卡并非是处理器或者显卡性能不足，最为常见的就是经过操作系统和不规范软件常年摧残后硬盘性能跟不上了。SSD的出现很大程度上解决了问题，但目前的SSD设备速度依然不完美。很多年前不少用户就幻想着有一天我们可以用内存那样快的速度去使用硬盘，如今这个梦想已近实现（图1）。



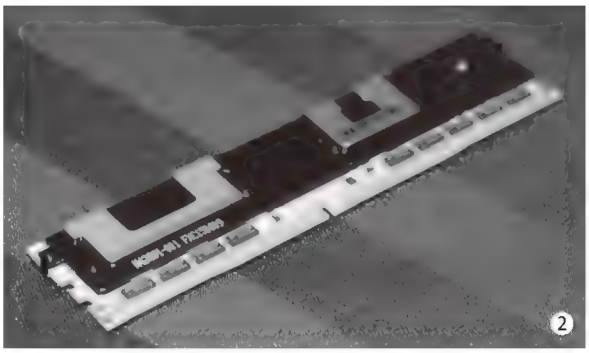
❶

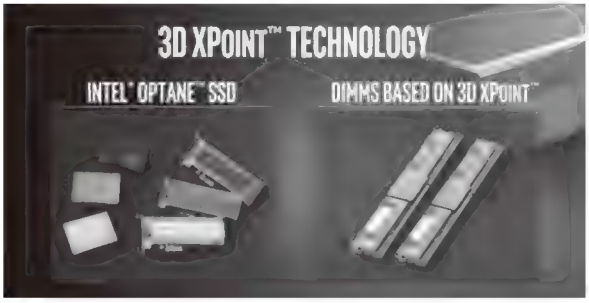
去年的IDF中Intel联合美光发布了革命性的3D XPoint闪存，以及Intel构想中的整个存储圈，而到今年年底对应的产品就很可能可以上市了。其最大的特点是既可以做NAND闪存，也能作为DIMM标准插槽的DRAM内存使用（图2）。传统DRAM内存速度快容量小，断电会失去数据；而NAND闪存容量大性能一般，但断电后数据还在。能不能将这两种介质的优势集合于一体呢？Intel的3D XPoint闪存由于非易失性，虽然插在内存槽但断电后数据还在，突破了将内存作为硬盘使用的壁垒。它已经模糊了内存与硬盘之间的界限（图3），可以说它是2016年PC界最大的科技更新。

于晓煜 xyyu@cfan.com.cn

选购建议

不论现在的硬盘多快依旧有大批发烧友不满意，很多用户担心这种全新技术虽然好但是刚上市肯定是天价。不过Intel的DIMM类型的3D XPoint闪存成本只有DDR内存的一半，容量可以达到目前常见内存的四倍，如果属实，对整个存储领域的影响都是颠覆性的（图4）。既然号称性价两全的3D XPoint闪存即将推出，看重存储性能的高端用户不如干脆等其上市后再做决定。至于对应的芯片组用户倒无需过分担心，相信届时Intel主流芯片组上的DIMM插槽理应都会积极支持。



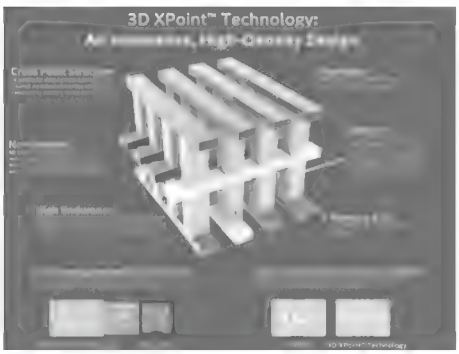


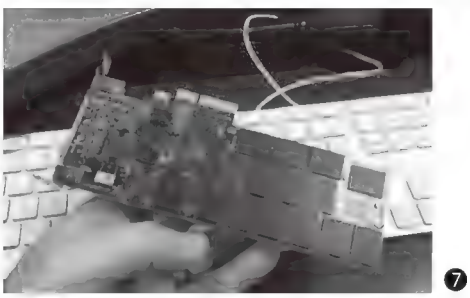
2016年存储生态圈

目前的存储领域内存与硬盘严格分开，硬盘方面最高端是PCI-E产品，中端是普通SATA通道SSD，底层是大容量HDD。而今后的存储圈被Intel划分为热、暖、冷三个层次，性能逐级降低，容量逐级升高（图5）。

断电非易失性的3D XPoint闪存在最高层有DIMM及NVMe两种规格，单通道3D XPoint内存带宽就有6GB/s，并且应该支持内存多通道系统。NVMe版本走处理器或者南桥芯片的PCI-E 3.0 ×4通道，其3.2GB/s速度基本也领先目前所有的PCI-E通道SSD了。最重要的是这两种产品的延迟全部低于10ms，这也是目前的SSD所无法比拟的（图6）。中层暖层其实就代表了目前最顶级的PCI-E 3.0硬盘，而所有使用SATA、PCI-E 2.0接口或者通道的HDD、SSD硬盘全部沦为了最底层。

传统HDD两强希捷和西部数据对于SSD的动作是很慢的，不过目前也已经坐不住了。西部数据重金收购了闪迪，希捷则收购了主控厂商SandForce发展自己的SSD事业。Intel的3D XPoint闪存已近推出，三星的3D XPoint闪存在计划中，为了应对强敌希捷即将推出PCI-E 3.0 ×16与×8通道的SSD。目前最强的PCI-E接口SSD均使用x4通道，最大带宽理论上只能达到4GB/s，很难再有突破。希捷产品是什么概念？×8通道的SSD速度可以达到每秒钟8GB，而×16通道速度已经可以和显卡比拟了（图7）。





选购建议

希捷×8以上通道的SSD虽然延迟和内存级别的3D XPoint闪存无法比，但读写性能方面也是很有保障的。不过用户在选择时要格外注意主板芯片组的DMI带宽和PCI-E通道数量是否够用，这在后面的主板选择中将会提及。针对不同的用户群体和需求，改善存储设备性能可以参考表1决定。

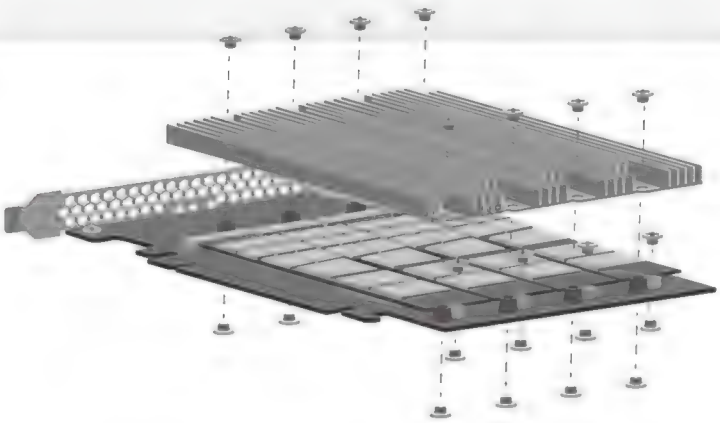


表1：近期存储设备类型对比表

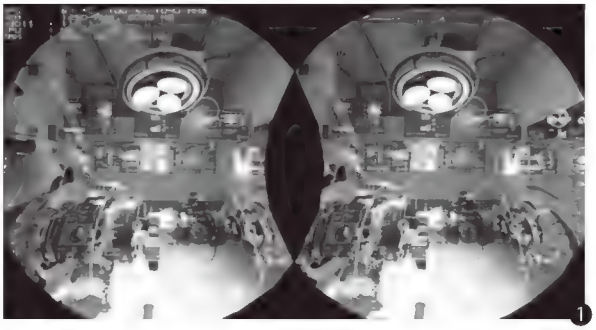
主流设备	通道(界面)	参考读写速度	适合人群	备注
SATA 6Gpbs	SATA 3.0	750MB/s(理论值)	高清存储用户	很难再有发展
SATA-E	SATA-Express	1.25GB/s~2GB/s	不推荐	定位尴尬、无产品可选
M.2(SATA)	SATA 3.0	750MB/s(理论值)	笔记本电脑用户	速度较慢
M.2(PCI-E)	PCI-E ×4	2GB/s~3.2GB/s	笔记本电脑用户	主流，对DMI总线速度要求高
U.2(SFF-8639)	PCI-E ×4	4GB/s	台式机用户	发展中、目前售价较高
PCI-E(HHHL)	PCI-E ×4	4GB/s	台式机用户	明日之星、代表产品Intel 750
PCI-E(Seagate)	PCI-E ×8 ×16	8GB/s~10GB/s(理论值)	高端用户	对平台PCI-E带宽要求高
3D XPoint(Intel)	DIMMs(内存接口)	6×通道数GB/s	重视高性能低延迟的用户	可能成本较低

老办法装新电脑

以往我们DIY一台新电脑总讲究一个时间段，就是指在新一代产品上市后去选择新品或者上代产品。因为此时新技术已明朗，老产品也低价普及了，今年下半年正是DIY领域核心配件重大的升级换代时期。我们的主旨应是抓准自身的需求选择产品，避免日后反复更换配置造成麻烦和浪费。

避免性能迅速落伍

对于重视3D性能的用户，VR虚拟现实非常适合作为参照来衡量我们的电脑性能。VR虚拟现实对于PC的性能需求与大型3D游戏并没有什么两样，目前Valve最主流的Steam平台中提供了一个针对VR性能的测试，名为《Steam VR Performance Test》（图1），其对系统的要求并不比3DMark低。通过一段VR视频演示来测试当两个屏幕同时生成时是否可达到避免眩晕不适的帧数90fps（图2）。最终测试结果分为三个等级，未准备就绪意味着平台性能无法流畅使用VR；可胜任表示勉强符合要求；准备就绪则意味着PC硬件基本满足未来的VR性能需求。与此同时还提供了对应显卡在去年两个3D大作《GTA 5》和《巫师3》在1080P分辨率高特效下的平均帧数表现，用户可参考为以后3D游戏做准备，具体测试成绩参考表2。



于晓煜 xyyu@cfan.com.cn

表2：未来显卡性能测试表

显卡	VR得分	VR备注	GTA 5(fps)	巫师3(fps)	一两年内游戏参考
AMD R9 380	4	不及格	35	25	低特效勉强运行
AMD R9 390	7	及格线	44	32	中特效勉强运行
AMD R9 Nano	8	勉强合格	49	39	中特效
NVIDIA GTX 950	1	不及格	25	20	适合MOBA/网游
NVIDIA GTX 960	3	不及格	28	25	低特效勉强运行
NVIDIA GTX 970	6	及格线	46	37	中特效勉强运行
NVIDIA GTX 980	8	勉强合格	53	44	中特效
NVIDIA GTX 980 Ti	10	基本合格	62	52	高特效

可以看出，目前就算高端显卡GTX 980或R9 Nano也仅是在简单的VR测试环境中勉强及格，而只有使用高频版的ROG玩家国度GTX 980 Ti才能达到测试中的满分水准，而这个测试其实只是简单的VR场景，之后的VR虚拟现实要求则更高。而两个游戏大作中的表现和VR测试类似，勉强和基本合格的显卡只有寥寥几款，这还只是1080P分辨率，对于未来的3D游戏适应性仅供参考。

选购建议

要想3D性能不落伍，发烧用户考虑换显卡可等今年年中Polaris（北极星）架构产品上市后再做决定，届时高端显卡会进一步降低售价。显卡领域中端目前售价较低的GTX 970可能是比较好的选择，AMD显卡方面则是R9 390普通版，这两者基本都可满足VR虚拟现实的最低需求，同时在1080P分辨率下可勉强流畅运行大型3D游戏（图3）。而高级别的显卡由于会受到下代Polaris和Pascal架构显卡的强烈挑战，不仅届时售价会大幅下调，还有可能迅速退市，目前并不是一个很好的购买时机。

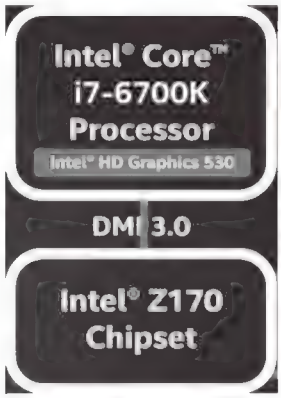
保值的平台选择思路

针对目前DIY的变化，哪些配件最保值？用户不同的需求装配重点不同，什么样的选购思路合理，又有哪些特性不可缺少呢？理性选择产品的同时还要尽量考虑对于未来设备支持的扩展性，才能尽可能避免反复购买的浪费。

重视处理器性能的用户目前可考虑购买本代K系列的高频i5或i7处理器，由于下代Intel只是小规模更新，对比本代Skylake不会有大幅度升级。如果对处理器性能要求不高，E3系列和i5-4590这样的入门产品可满足需求。重视存储性能的用户如果打算选用PCI-E 3.0通道的硬盘，无论M.2、U.2还是PCI-E ×4接口都要选择Intel 100系以上的芯片组，只有Intel DMI 3.0总线提供的双向8GB/s带宽是发挥磁盘性能的关键因素（图4）。因为几乎所有PCI-E、USB、网络和音频的主控芯片都会由于Flexible I/O机制走同一条总线，留给PCI-E通道的带宽实在紧张。

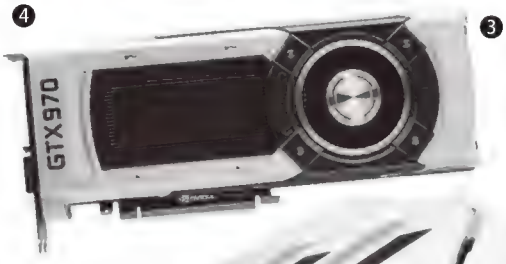
而选择希捷那样的PCI-E 16× SSD的用户目前的Z170主板也很难满足需求了，可考虑等与Kaby Lake配套的拥有多四条PCI-E通道的200系平台上市或者直接选择Haswell-E这样的旗舰平台（图5），其CPU原生的PCI-E通道有28到40条之多。如果想等Intel的3D XPoint内存硬盘一体设备，推荐目前观望。如果购买SATA通道产品，可考虑目前许多eTLC介质但却是企业级闪存的入门大容量SSD（图6），480GB售价已在700元左右，高性能的SATA 6Gbps设备马上要面临淘汰。

❷



❺

❹



❸

❻

提升手机体验的突破口

对手机而言，处理器和内存容量决定了性能。
问题是，处理器型号就那么几款，内存容量也无非是3GB/4GB/6GB的组合，各品牌的高端手机很难在性能上分出高下。此时，能否带来更好的体验，就成为影响我们选购决心的决定性因素了。
而屏幕和摄像头这两个“老话题”，则是成就“新体验”的突破口。

❶

三星Galaxy Note Edge开创了曲屏手机的先河（图1），随后的Galaxy S6 Edge/Edge+、Galaxy S7 Edge更是进一步将曲屏发扬光大。令人欣喜的是，步入2016年曲屏不再是三星手机的专利，曲屏手机的普及也许要比我们想象的还要快。

越来越近的曲屏时代

vivo Xplay5的曲屏尝鲜

vivo Xplay5是首款用上三星2K（2560×1440像素）Super AMOLED（双）曲面屏的国产手机（图2），如果不出意外，华为、小米等国内厂商也会陆续跟进曲屏手机产品。和2.5D屏幕相比，曲面屏的弧面设计不仅带来更出色的握感，视觉的震撼也是无法比拟的，新奇的感官体验也满足了消费者对差异化的呼唤。于是Xplay5便有被卖出“史上最贵vivo手机”的资格。

曲屏没有表面那么简单

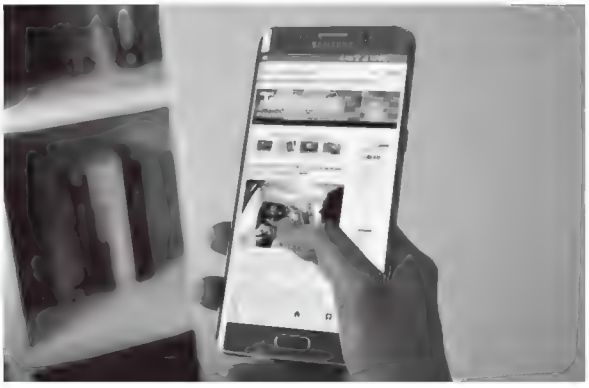
虽然vivo Xplay5采用了和Galaxy S7 Edge一脉相传的5.5英寸左右的双曲面屏幕，但这并不代表它们拥有相同的体验，而它们之间的差异则体现在软硬两个层面。

硬件层面，vivo Xplay5的屏幕弧面没有Galaxy S7 Edge系列那么大，由此带来了2个变化：Xplay5两侧曲面部分的显示面积没有S7 Edge多（图3），可显示的内

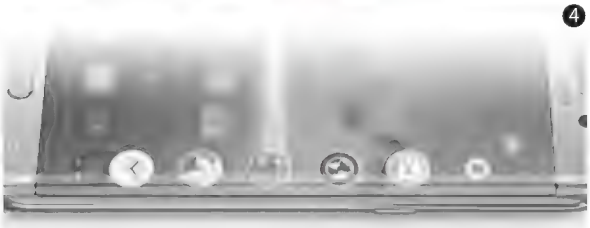
王健 wangjian@cfan.com.cn

容自然也就变少了；S7 Edge两侧曲屏的大弧度设计，令其进一步瘦身，手机宽度较Xplay5窄了4mm左右。

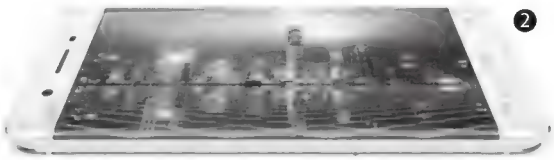
软件层面，vivo Xplay5还没能挖掘出曲屏的潜力，暂时只有解锁和来电时会在曲屏两侧呈现呼吸灯效果，无法像Galaxy S7 Edge系列那样可以在侧屏上显示时间、通知和APP快捷方式的图标等内容（图4），基本不具备可玩性。当然，这背后可能涉及到三星在曲屏应用方面的专利壁垒，但对消费者而言，如果没有针对曲屏优化定制APP的支持，其实际意义也将大打折扣。



❸



❹



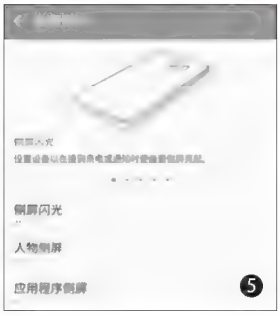
❷

曲屏更需“研发实力”

三星开放双曲面屏幕等核心技术，对国产手机厂商既是机遇也是挑战。所谓机遇，就是能在同质化严重的机海中带来一抹亮色，有利于增加宣传和溢价的资本。而所谓挑战，则需考验曲屏在设计研发方面的实力。

曲面屏幕简单说是由内屏（柔性屏）和外屏（玻璃盖板）组成。其中康宁大猩猩玻璃是外屏的首选材质，在生产过程中需要通过高温3D热压打磨成型。至于内屏，也需要冲压成型工艺去制作，外屏、内屏与金属边框（后盖）的结合工艺难度也非常高。如果拿vivo Xplay5和Galaxy S7 Edge进行对比，后者在整体设计、握持感、玻璃与金属边缘过渡上都更显功力。而这也许就是三星放心将曲屏开放给其他品牌的信心所在。

总之，采用曲屏的手机可获得感官体验的提升，但能否在使用体验上有新建树，就需要厂商下一番功夫，至少也要在系统和APP层面利用上曲屏侧边的特性（图5）。



❺

玩出花样的摄像头

2016年的手机市场可谓“好事成双”，不仅双曲面屏幕有望普及，双摄像头技术也可能遍地开花。如果你想获得更好的拍照体验，不妨将注意力转移到处理器、内存等核心硬件之外的摄像头方面吧。

双摄像头渐成趋势

在智能手机领域，双摄像头最早可以追溯到HTC EVO 3D（又称HTC G17，2011年上市），该机通过两颗500万像素的摄像头可以直接拍摄裸眼3D照片（图6），再结合裸眼3D屏幕，在当时掀起了一阵3D热。2014年，HTC One M8对双

❻

摄像头进行了改良，主摄像头负责成像，副摄像头则依靠更宽的景深临时保存画面，最终实现了“先拍照，再对焦”的新玩法。随后，华为荣耀6 Plus、酷派铂顿、奇酷极客版等手机也纷纷武装了双摄像头技术，而在2016年我们还将迎来华为P9、iPhone 7（传言）等新品也会配备双摄像头。

背后原理大不同

如果将所有已知双摄像头手机进行归类，那它们大致可以划分为四个类别：成双成对、一大一小、一黑一白、一广一窄。

其中，“成双成对”就是配备两颗规格完全一致的摄像头，比如荣耀6 Plus（图7）。此类手机的两个摄像头采用仿生平行排列，拍照时理论进光量与感光面积是单镜头的2倍。通过后期的软件算法，这一类别的双摄像头可以实现先拍照后对焦、虚拟光圈、图像合成、测距和三维扫描等功能。

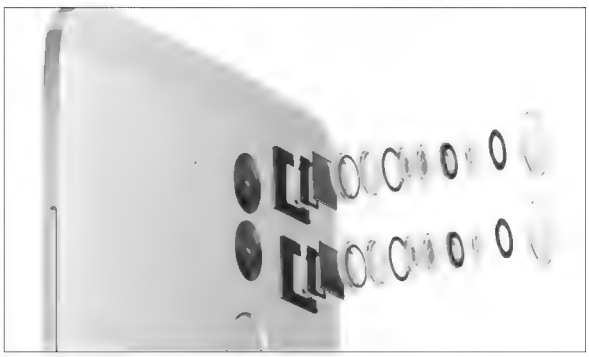
“一大一小”的代表包括HTC One M8和中兴AXON等（图8），它们的双摄像头是由主摄像头（像素较高）和副摄像头（像素较低）组成，主摄像头负责成像，而副摄像头负责测量景深数据，可实现辅助合成加强、先拍照后对焦、背景虚化等后期优化。

“一黑一白”的代表主要以奇酷极客版为主，这款手机由索尼IMX278（1300万像素）和定制版的IMX MONO（1300万像素，其实就是索尼IMX214的定制版）摄像头组成（图9）。其中，IMX278可记录色彩，而IMX MONO只能记录黑白两色。拍照时彩色镜头负责图像色彩收集，而黑白镜头负责亮度、轮廓和细节的收集，最终将两者的信息汇总成像。

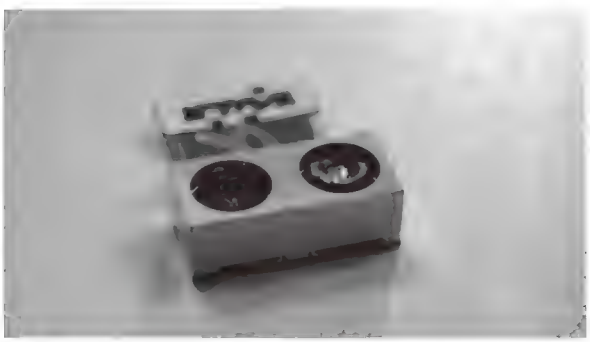
“一广一窄”暂时还没有具体的产品，其原理是让两颗摄像头以不同的焦段同时拍摄一幅远景和一幅近景（图10），通过软件算法模拟出3X或5X光学变焦的效果，秒杀传统的数码变焦。可以说，“一广一窄”类别的双摄像头技术无需机械式移动组件就可以实现光学变焦，对主打轻薄的智能手机而言堪称绝配。

7

8



9



10

理性看待双镜头

需要注意的是，双摄像头拍照的最终效果非常考验手机相机APP的成像算法，哪怕两款手机采用了一模一样的双镜头类别和传感器型号，实际体验也可能出现较大的差异。此外，在光线较好的环境下，双摄像头对成像的增益效果有限，其最大的意义还是改善低光环境下的亮度、噪点，以及对照片的后期加工处理层面。因此，双摄像头可作为手机新品等“增值卖点”，并不适合作为“必选卖点”而盲目加价购买。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

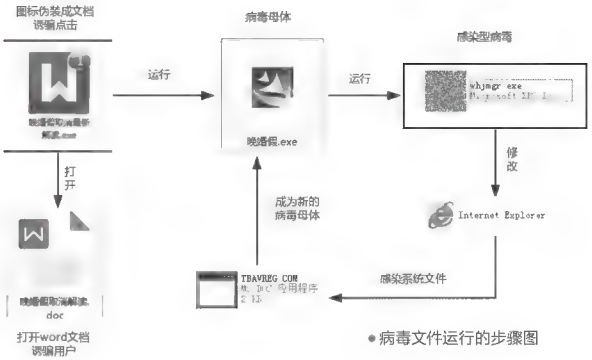
利用二胎政策传播电脑病毒

文|重剑

病毒名称：晚婚假病毒

病毒危害：

随着二胎政策的推出，一系列政策都随之改变，比如晚婚假就是如此。每一次重大事件的出现，都会给电脑病毒的制作者创造一个病毒传播的机会，而这次二胎政策当然也不例外。首先病毒伪装成WPS文档的图标，命名为“元旦起晚婚假被取消”的内容，诱骗用户点击运行这个病毒。一旦用户运行该病毒以后，首先会释放出一个全新的可执行文件，而这个文件就是真正的病毒文件。接着会弹出一个关于晚婚假被取消的文章，而用户认为这就是一个普通的WPS文档。但是在系统后台病毒不但修改了IE浏览器的信息，而且还会感染相关的系统文件。由于该病毒并不是采用常见的线程插入技术，所以病毒在运行的时候很难被检测出来。



● 病毒文件运行的步骤图

防范措施：

虽然病毒通过图标拥有极高的伪装性，但是往往通过图标也可以一眼分辨出病毒来。比如用户安装的是Office办公软件，而文件显示的是WPS软件的图标，那么就说明这个文件一定是有问题的。

木马致使手机也弹导航网站

病毒名称：手机广告木马

病毒危害：

很多病毒作者通过篡改电脑浏览器的首页，然后再通过流量分成来获取相应的收益，而现在这样的形式又被“成功的”移植到手机里面了。最近当用户安装了一些视频应用的时候，会提示用户“需要安装视频播放器”，该木马会伪装成系统播放器组件安装到用户手机里。接下来病毒会在系统后台监控手机最顶层界面，如果发现最顶层界面为浏览器，则通过浏览器弹出74443网址导航的页面。如果发现用户打开常用的一些APP的时候，弹出各种各样的推广信息内容，从而严重影响用户的手机使用。由于用户分不清楚广告推广的来源，所以还以为是手机浏览器或应用造成的。这样长时间的在系统后台运行，必然会造成用户手机流量的损失。

防范措施：

首先建议大家不要从论坛等地方下载安装安全性不明的应用程序。其次就是利用手机的安全应用，对相关应用的行为动作进行分析，一旦发现有问题应该立即进行卸载。

茄子快传被曝多处高危安全漏洞

漏洞名称：茄子快传远程文件浏览漏洞

漏洞危害：

茄子快传是联想公司开发的一款跨平台的近场文件传输软件，通过它可以在没有任何网络的情况下，在多设备之间进行文件相互传输的操作。不过最近这款软件的Windows和Android版本，相继出现多个高危的安全漏洞。比如使用Windows版本接收文件的时候，Wi-Fi热点的密码被设置为12345678，这样任何带有无线网卡的系统都可以用该密码连接上这个热点。另外由于茄子快传Windows和Android版本的通讯过程没有进行加密，这样黑客可以通过嗅探网络来查看传输的数据或者直接进行中间人攻击，甚至对传输的信息数据进行篡改操作。这样用户收到的文件可能并不是需要的文件，而是一个病毒或者是木马等恶意程序。

防范措施：

现在联想公司已经修复了这几个高危的安全漏洞，用户只需要安装升级到最新的版本就可以了。其次建议大家寻找一个同类软件作为备份，这样当一个软件遇到问题时，就马上改用另外一个备份的软件，以应不时之需。CF

书童 soft@cfan.com.cn

清掉微信垃圾 藏起聊天精华

文|文欣

使用微信的时间长了，会有越用越慢的感觉。更有甚者，还会出现手机动弹不得的尴尬。这是因长期使用微信，生成的垃圾文件充斥手机存储空间所致。那么，如何清理掉手机中的微信垃圾？能不能将有用信息先备份起来，以备恢复之用？

① 清理微信垃圾

微信如同我们居住的房子一样，虽然能为我们提供方便，但也会产生垃圾。像清理房间那样，养成定期清理垃圾的习惯，对于提高软件和系统运行效率很有帮助。

1

启动微信，单击窗口下方工具栏右侧的按钮“我”，然后点击“设置”(图1)。

2

在“设置”窗口中，单击“通用”项目(图2)。

3

在弹出的“通用”窗口的最下方，你会看到“清理微信存储空间”选项，使用它可清掉微信使用过程中产生的临时文件(图3)。

4

进入“清理微信存储空间”页面后，软件会自动扫描并统计微信和其他程序与数据占据的空间量，之后如果要清理因微信而造成的空间浪费，点击“查看微信储存空间”按钮，进入清理环境(图4)。

5

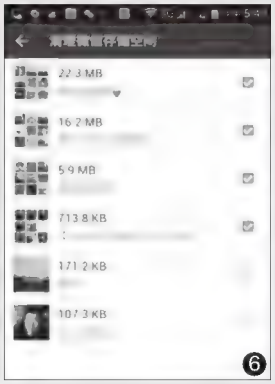
孝道提示

如果在“清理微信存储空间”页面中，直接点击“空间清理”按钮，就会自动弹出“手机瘦身”页面，这时软件会要求你下载“腾讯手机管家”，这是腾讯的一款手机系统优化软件，它不光能优化微信空间，还可以对因各种应用而造成的系统效率低下的问题进行解决。你可以根据需要选择是否安装这一工具(图5)。

② 保留有用项目

对于因微信使用过程中产生的垃圾，你既可以通过清理微信存储空间功能一次性进行完全清理，也可以根据需要选择性地进行清理，将有用项目留下，清掉所有无用的部分。

点击“查看微信储存空间”按钮后，进入到“清理微信存储空间”选择窗口，这时你可以看到列表中的项目是你曾经使用过的群组或用户对话项目，你只需点选“全选”复选框并点击右下角的“删除”按钮即可一次性清空。如果需要选择性清理，只需选择要清理的群组或用户对话项目，然后点击“删除”按钮即可(图6)。

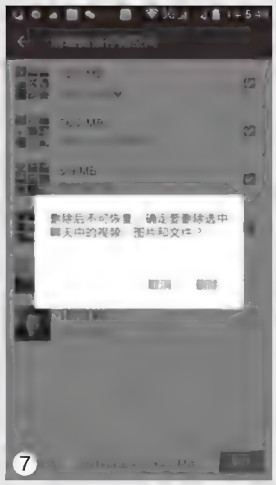


6

孝道提示

平时如果要清理某个群的聊天记录，也可以不用这么麻烦地经过层层选择到软件设置窗口中进行清理。只需先点击进入该群，然后单击聊天窗口右上角的双人头像图标（图9），进入聊天信息列表中后你会看到所有朋友的头像，这时拖动列表到最后，就可以看到“清空聊天记录”一项，点击该项即可清空该群组的聊天记录（图10）。

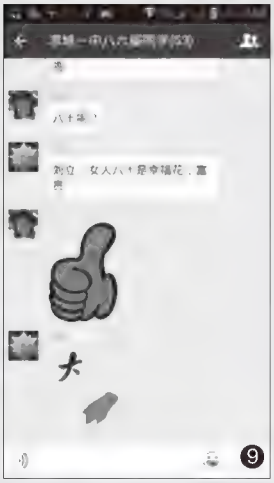
由于对话项目中可能包含你曾经看到过，或未来得及细看的视频、图片等文件，因此软件会提醒你，如果清理掉之后就无法恢复。你可以选择“取消”退回，或按“删除”执行清理（图7）。



7

8

清理之后，你可以看到列表中只留下需要保留的部分（图8）。


9

3 备份微信记录

有时，也许你会发现清理掉的内容中有自己还需要的内容，这样就追悔莫及了。为了避免这种情况的发生，你可以在清理之前对聊天记录先作一次备份。这样，一旦有需要时还可以恢复，找到自己需要的内容。具体方法：通过“我→设置→聊天”进入聊天功能设置窗口，点击“聊天记录迁移”一项（图11）；接下来选择“通过电脑备份/恢复聊天记录”（图12），按照手机的提示，即可将聊天记录备份到电脑上保存起来，需要时还可以恢复到手机中。如果你需要更换手机，则也可将聊天记录导入到另一部手机中。只需选择“迁移到附近的手机”按钮，用另一部手机登录相同的微信账号，然后扫描当前手机上显示的二维码，即可实现记录的转移（图13）。CF

10

11

12

13

书童 soft@cfan.com.cn

形式不再单一 截图系统也自强

文|海虹

在微软的Windows 10操作系统中，屏幕区域画面截取的方法不再单一，我们不但可以用附件中的截图工具来截取屏幕画面，更可以根据实际情况调用系统暗含的多种隐秘截图快捷组合，获得更符合自身需求的操作画面，完全不需要第三方软件的辅助哦。

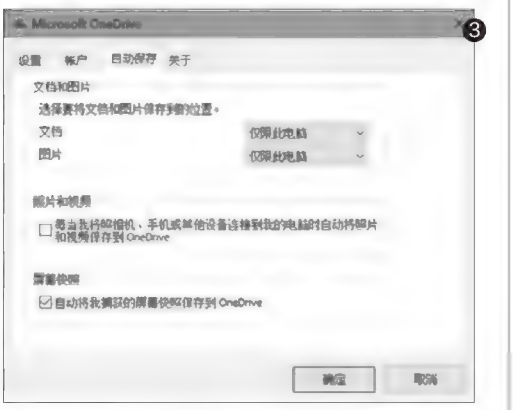
1 PrintScreen键截屏

键盘上的PrintScreen大家不会陌生，当我们按下PrintScreen键之后，整个屏幕画面就会以一个图像文件的形式保留下来，图片的保存位置在“OneDrive\图片\Screenshots”，文件名按日期加数字序号的形式保存（图1）。

这种方法截取的是整个屏幕，如果需要屏幕的区域画面，还需借助于其他图片处理软件来裁剪。Ctrl+PrintScreen组合键的作用与PrintScreen键效果等同。按下之后，屏幕会有提示“屏幕快照已保存，屏幕快照已添加到你的OneDrive”（图2）。系统的PrintScreen功能可由用户来控制。右键单击系统托盘的OneDrive云图标，然后选择“设置”命令，在弹出的窗口中单击“自动保存”选项卡，取消对“屏幕快照”分组下唯一复选框的选择（图3），就可关闭向OneDrive自动发送屏幕快照的功能。

小提示

低版本Windows执行PrintScreen键截图之后，截取的屏幕画面被保存到了剪贴板中。我们需要开启一个图片编辑器或图文编辑器（如系统画笔软件或Word程序），执行粘贴操作，将截获的图片保存为一个图片文件或办公文档，才能获得含有图片信息的文件。



2 Alt+PrintScreen键截窗

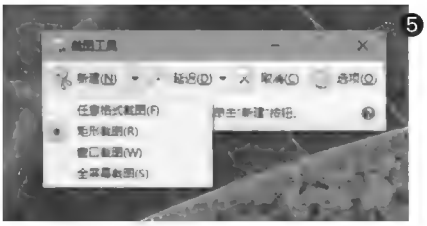
Alt+PrintScreen组合键与PrintScreen键的区别主要在于截图区域。Alt+PrintScreen组合键只保存当前窗口区域。截图保存位置和图片的命名方式则相同。低版本Windows也支持Alt+PrintScreen组合键截取窗口画面，但图片也只保存在剪贴板中，也需要通过“中介”程序来获得图片文件。

3 Win+PrintScreen键截屏

Win+PrintScreen组合键也用来截取当前屏幕区域，但与PrintScreen键相比，截图保存位置和截图文件名都有所不同。Win+PrintScreen截图的保存位置在“此电脑\图片\屏幕截图”下，即便网络没有开启，依然可以保存在本地。其次，截图文件名为“屏幕截图”后加带小括号的数字序号（图4），这点与Win+PrintScreen组合键的日期加序号命令方式有所不同。当按下Win+PrintScreen组合键之后，屏幕会忽然一暗又变亮。看到这个信息，即便不去系统图片文件夹下查看，也可以确认图片已经生成，心里会踏实一些。

4 系统附件任意区域抓图

以上截图的范围都相对固定，不是整个屏幕就是当前开启的窗口，无法做到任意选择。如果要实现任意选择截图，可以用Windows 10附件提供的“截图工具”。使用该软件的截图命令，不但可以实现全屏幕截图和窗口截图，还可以选择任意区域矩形截图、任意格式截图。此外，还可以选择0到5秒的延时截图（图5）。



小提示

所谓“任意格式截图”，不是指图片文件格式为任意格式，而是指下达命令后，围绕任意区域手动划线，形成一个闭合环区域截图。图片文件格式是在抓图之后选择“另存为”命令时选择，可选JPG、GIF、PNG、HMT等四种格式。系统截图工具还附带了可选彩色画笔标注和荧光笔底色涂抹以及橡皮檫的基本修图功能（图6）。

5 借用游戏录制软件截图

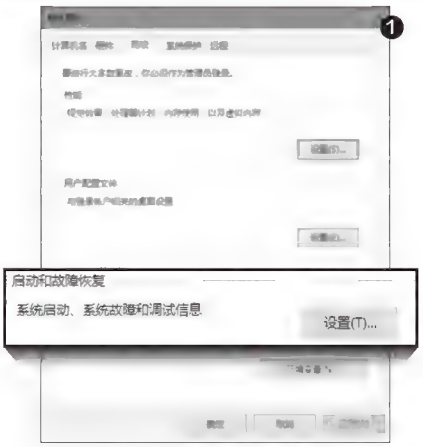
Windows 10专为游戏视频的截取设置了一个全新的快捷组合Win+G，这可以让我们轻松截取游戏的片段。但是，我们也可以巧妙地借用其游戏截取的特性，来获取普通程序界面区域的截图。按下Win+G组合键，系统首先会询问当前截取的是不是一个游戏。这时即便打开的不是一个游戏窗口，也可给以确认回复。然后就会出现一个截图工具条。其中就有截图按钮，按下该按钮（或Win+Alt+PtrScrenn）即可截取画面了。截图按钮保存的图片为PNG格式，保存位置在“C:\Users\用户\Videos\Captures”下，即资源管理器的“此电脑→视频→捕获”下，文件名为当前应用程序窗口标题后加当前日期时间序列号（图7）。CF

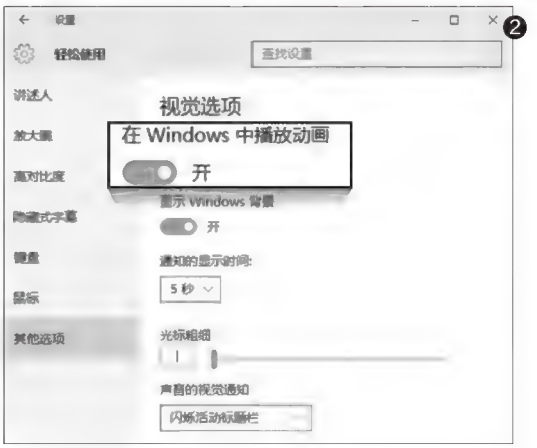
书童 soft@cfan.com.cn

Windows 10要“酷”要“速”任我行

文|悠游

虽然Windows 10的炫酷效果不如Windows 7那样来得夸张，设置也比较隐秘，但我们仍能根据需要，通过一定的设置或修改，实现必要的效果随心控制。





1 获得动感与性能的平衡

通过对Windows 10的视觉个性化定制，结合设备配置情况，可灵活决定特殊显示效果的取舍。如果开启某些选项，可以提升动感视觉效果，而禁用这些项目，则可以获得操作速度的更好体验。

右键单击开始菜单并选择“系统”，开启系统设置窗口。点击左侧栏项目列表中的“高级系统设置”项。在系统属性窗口中点击“高级”选项卡，然后点击“性能”分组下的“设置”按钮（图1）。

在性能选项窗口中，可选择设置系统性能与外观视觉效果的平衡。默认为“让Windows选择计算机的最佳设置”，这时，列表中的一些项目将被系统根据其自动检测结果开启或关闭，取消选择的项目，将无法获得对应的视觉效果。如果系统配置比较低，运行Windows 10显得很吃力，那么不妨开启“调整为最佳性能”选项，这时所有视觉加强效果选项选择都被取消，系统显示速度也会获得最大提升。反之，则选择“调整为最佳外观”。

另外，如果发现系统的开始菜单操作不流畅，有延迟现象，还可通过系统“设置”窗口，选择“轻松使用→其他选项”，将“在Windows中播放动画”这一视觉选项的开关置于“关”的位置（图2）。

2 “毛玻璃”效果控制问题

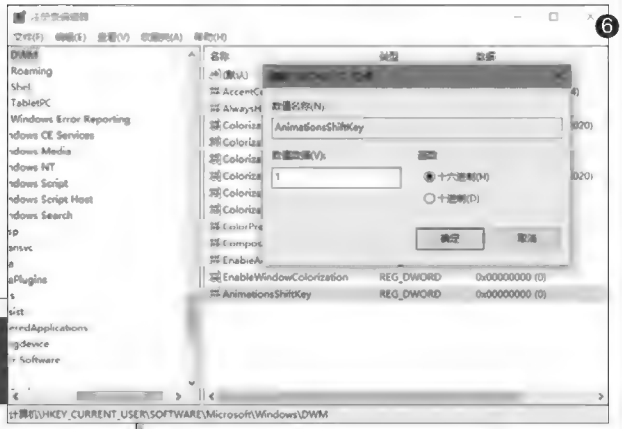
Windows 7的毛玻璃效果令人非常难忘，然而在Windows 10初期却去掉了这样的效果，直到最后的新版本，在用户的强烈要求之下才加入了部分组件的半透明效果。现在，在Windows 10系统的某些部件（如开始菜单、任务栏、操作中心），可以实现类似毛玻璃的半透明效果。然而这一效果的有无针对不同人也是“喜忧”参半，有人喜欢有人讨厌。如果要控制这一效果，可通过系统“设置”面板的“个性化”选项，进入个性化窗口选择“颜色”一项，对“使开始菜单、任务栏和操作中心透明”下的开关进行控制（图3）。

如果无法开启毛玻璃效果，可尝试通过修改注册表键值来解决。具体方法：按下Win+R打开“运行”对话框，输入并执行“regedit”命令，进入注册表编辑器。依次展开并定位到“HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Themes\Personalize”，双击右窗格中的“EnableBlurBehind”，将该值修改为“1”（图4）。最后重新启动电脑，点击开始菜单就应该能看到期待中的“毛玻璃”效果。

3 锁屏动态广告随心控

Windows 10的聚焦锁屏可以根据用户的喜好来随机推送专题性图片。然而，就是这个“人性化”的聚焦锁屏，也为微软打开了“财源”大门（或者说可能）。目前已经有迹象表明，微软在试着用这个聚焦锁屏功能来推送广告图片。虽然这个主动权在微软手里，但作为用户的我们也不是无可奈何，通过必要的设置定制，可以“拒绝”来自微软的聚焦锁屏图片推送。

单击“开始”按钮，点击“设置”项，在随后开启的“设置”窗口中选择“个性化”，在左侧选择“锁屏界面”，将右侧锁屏方式项选择为“Windows聚焦”之外的两个项目之一（图片方式或幻灯片放映方式）（图5），并关闭“在锁屏界面上获取花絮、提示、技巧等”选项开关，这样Windows的聚焦锁屏广告推送就不会再来烦你了。CF



扩展阅读

窗口慢镜头效果控制

在注册表的“HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\DWM”位置新建名为“AnimationsShiftKey”的DWORD（32位）键，并将其值修改为1（图6），保存后注销并重新登录。之后若在关闭、打开或最大化、最小化窗口的同时按住Shift键，即可看到窗口的慢镜头动作效果。

书童 soft@cfan.com.cn

迅速摸清文件夹的“肚量”

文|雅楠

在整理文件夹或查找大文件、空文件夹时，首先需要了解每个文件夹所占空间的大小。但直到Windows 10的文件资源管理器，即便是启用最为详细的“详细信息”布局来查看文件列表，也无法直接看到文件夹的容量大小（图1）。

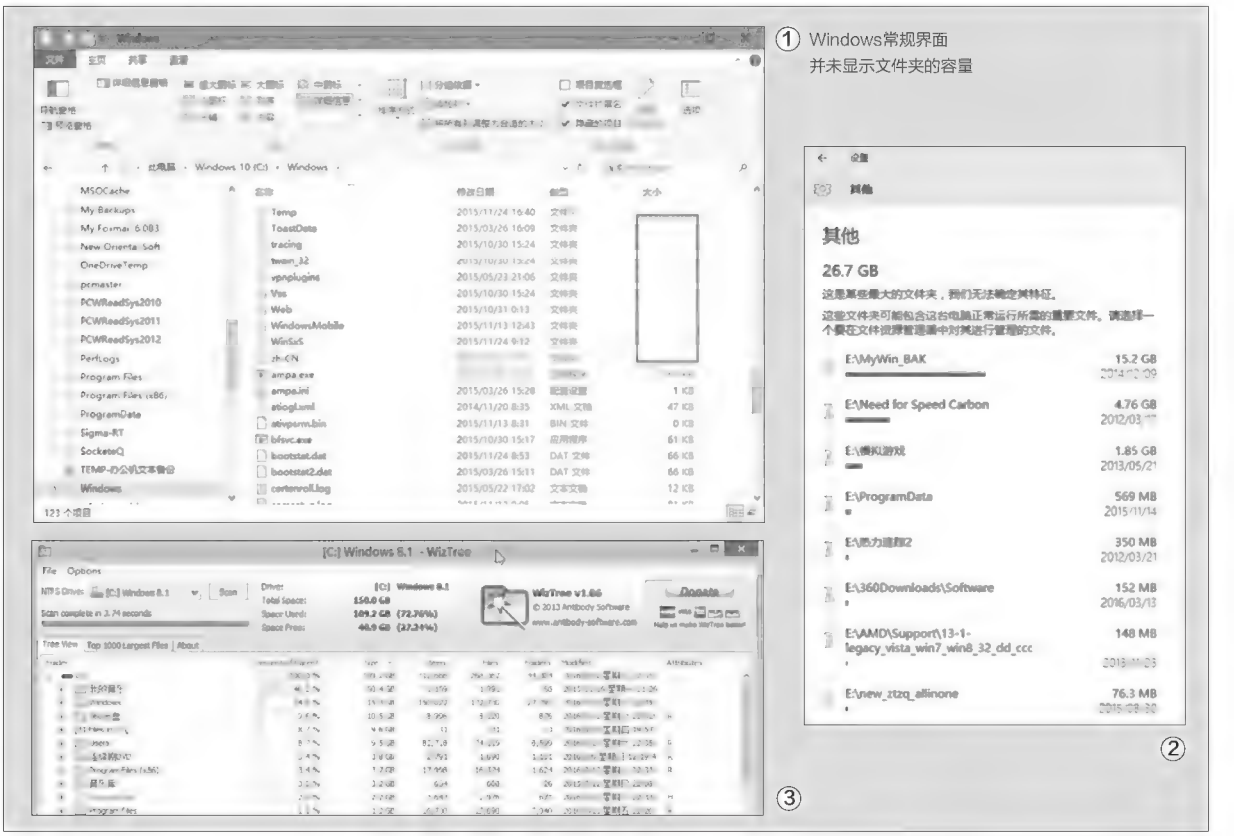
其实在Windows 10系统中，各类媒体文件早已被系统自动分类统计，但我们需要通过系统设置，点击“开始”菜单进入“设置”窗口，选择“系统→存储”，去查看每个分区及各类文件所占的空间。另外还可以查看系统无法确定媒体特征的文件夹的大小（图2）。

1. 撇开资源管理器 容量一览无余

尽管Windows 10具备查看分类媒体容量的功能，但资源管理器中却不能直观地看到每个文件夹所占用的空间是个短板。为此，可以借助于WizTree来解决容量直接显示的问题。运行WizTree软件后，从驱动器列表中选择要显示的分区，然后点击其后的“Scan”按钮，经过短暂的快速扫描后，软件会给出当前分区下每个文件夹所占用的空间大小，默认从大到小排列，且对文件数量、文件夹数量、文件属性等给出详尽的清单（图3）。

小知识：WizTree扫描速度为何如此快

由于WizTree软件支持当前使用最广泛的NTFS文件系统，直接读取硬盘的MFT文件，因此整个扫描和索引建立过程非常迅速。MFT在NTFS卷中扮演着重要的角色，对其性能的影响很大，系统空间分配、读写磁盘时会频繁地访问MFT，因此MFT对NTFS的卷的性能有着至关重要的影响。由于可以持续使用MFT来存取磁盘上所有的其他文件，因此它也会逐渐形成碎片，从而导致磁盘存取时间加长。NTFS文件系统的开发者在MFT附近预留着一个特定区域，用来减少MFT中的碎片。



① Windows常规界面 并未显示文件夹的容量

② ③

WizTree软件不仅能找到最占用硬盘的大文件夹，而且还能轻松获得最占硬盘空间的大文件列表。只需单击“Top 1000 Largest Files”按钮，它就会马上给出从大到小排列的磁盘文件（包含隐含文件也能列出）（图4）。如果列表中的某个大文件是垃圾文件，则可以直接选中后按Shift+Del组合键彻底删除。

2. 饼图显示 文件夹容量更形象

如果以上字符式显示文件夹或文件所占磁盘比例的方法不够直观，那么我们可以用Glary Utilities Pro解决图形化容量显示，让磁盘占比显示更加直观。在Glary Utilities Pro主界面上依次选择“高级工具→磁盘空间→文件夹大小分析”（图5）。接下来会启动文件文件夹分析器，选择要分析的磁盘分区并确认。在分析结果窗口中，会给出文件和文件夹的空间占比，在百分比的部分不仅有数字显示，还有图形的直观显示，另有饼图显示（图6）。如果要显示大文件，则只需从Files and Folders标题栏下拉列表切换为Show All Files，即可显示文件从大到小排列的列表。此外，还可以通过文件列表标题栏，选择过滤显示视频、音频、图片、压缩文件等类型并进行排序。

小知识

通过Options菜单中的相应命令，还可以为资源管理器添加快速打开WizTree的快捷菜单命令。

3. 借助插件 资源管理器长本事

如果觉得使用软件来查看文件夹的容量显得麻烦，那么还可以安装FolderSize的资源管理器插件，它会在启动资源管理器并访问驱动器或文件夹时，自动弹出一个文件夹容量列表窗口，显示当前打开的所有文件夹所占的容量。同时，在系统托盘上会显示该软件的图标，可以此控制文件夹容量的显示与否。或者也可以直接关掉该软件，退出对文件夹容量显示功能的支持（图7）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

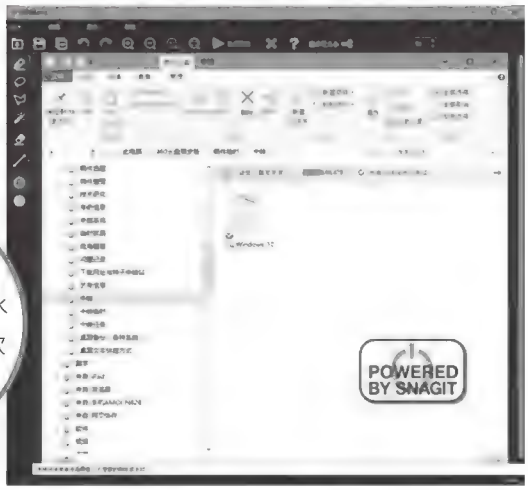
图片去水印的“编外”技法

文|子童

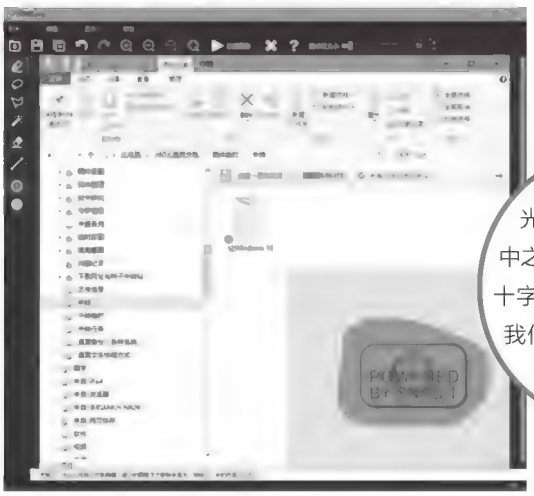
为了防止自己手机拍摄的图片被人盗用，我们将其使用在微博、微信上时，自然会加上默认的水印，但当你想将此图片在PC端复用时，那为了防止别人盗图的水印就成了给自己增加的枷锁。当然我们也可以选择把图片从手机传输到电脑中，但对于懒得折腾的人来说，傻瓜化去水印的方式也许更贴合实际。

专用工具 强力一键去水印

Photoshop去水印虽然可以达到比较完美的效果，然而操作似乎复杂了一些，Inpaint这类的傻瓜化去水印工具貌似更贴合我们的实际需求（图1~图3）。



① 启动Inpaint，先打开一幅右下角含有水印的图片，试试用该软件来去除水印



② 光标移动到窗口中之后，发现一个带有十字丝的红色光标圈，我们就用它来涂抹水印区域

小提示

不过你也不要大喜过望，该软件去水印也不是绝对的万能和全能。你所看到的我们上面去除水印的过程是那么完美无缺和快速，那是因为水印所在的环境比较单调，因此软件好判别、好计算，结果也自然比较完美。但是，如果水印所在的背景比较复杂，周边环境颜色也比较杂乱，那么识别和去除效果也就可能会打一些折扣了。

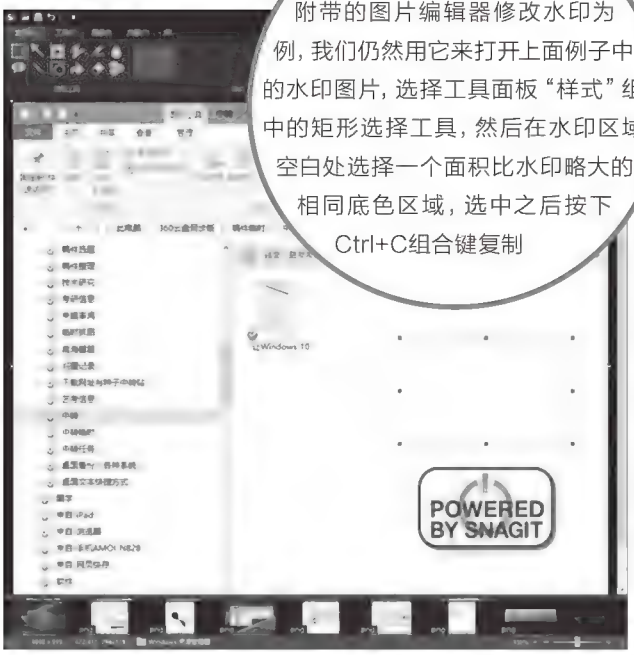
手动覆盖 任意工具去水印

上述方法除去水印的原理其实都是利用周边环境的颜色，达到用环境颜色智能地替换水印图片颜色的目的。既然如此，我们用任何一款图像处理工具，都可以手动去除水印（图4~图5）。

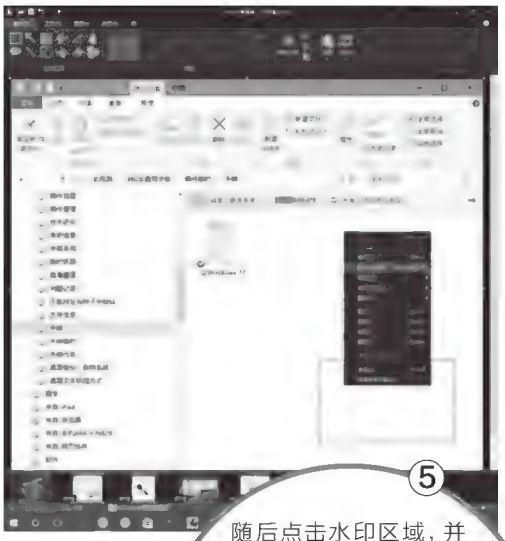
③ 接下来点击工具栏上的“处理图像”长条按钮，数秒钟之后，窗口右下角的水印忽然消失了

小提示

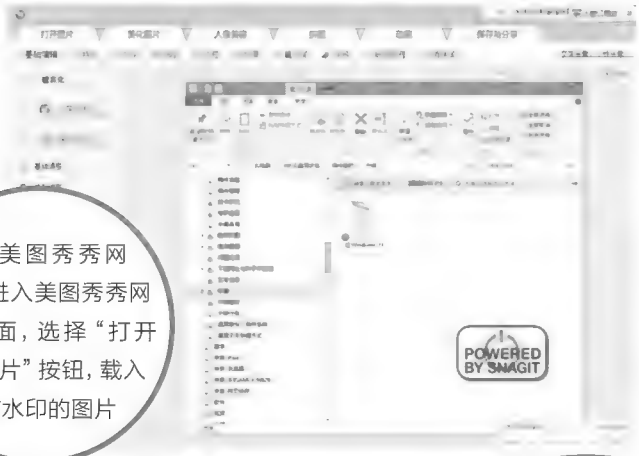
如果遇到水印区域背景比较复杂，可以先在周边寻找部分与水印底色相同的区域并复制，粘贴覆盖同底色区域，然后反复重复以上过程覆盖同色区域水印，直至水印被完全覆盖为止。



④ 以使用抓图工具Snagit附带的图片编辑器修改水印为例，我们仍然用它来打开上面例子中的水印图片，选择工具面板“样式”组中的矩形选择工具，然后在水印区域空白处选择一个面积比水印略大的相同底色区域，选中之后按下Ctrl+C组合键复制



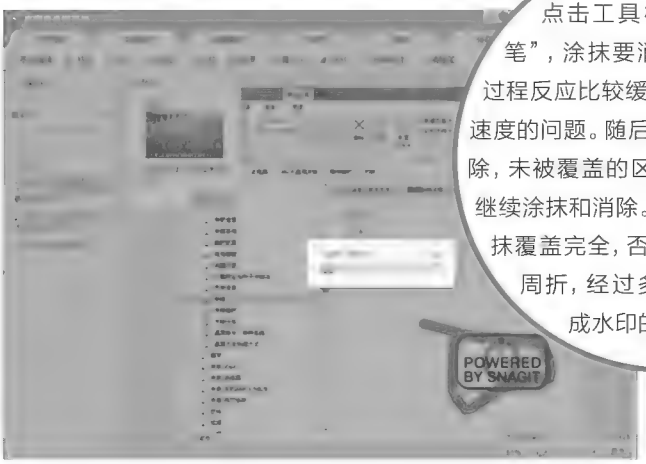
⑤ 随后点击水印区域，并按下Ctrl+V组合键，这时可以看到复制的白色区域覆盖了水印区域，用鼠标拖动白色区域直到完全覆盖水印区域，最后右键单击版面并选择“完全合并”命令，保存图片即可获得没有水印的图片



⑥ 搜索美图秀秀网页版，进入美图秀秀网页版页面，选择“打开一张图片”按钮，载入带有水印的图片

重要提示

在利用去水印技术使用图片时，请遵守国家法律法规，不要将本文介绍的技巧应用在盗版行为上。



⑦ 点击工具栏上的“消除笔”，涂抹要消除的区域。涂抹过程反应比较缓慢，可能是由于网络速度的问题。随后发现涂抹的区域被消除，未被覆盖的区域依然留存，还需要继续涂抹和消除。因此，最好一次性涂抹覆盖完全，否则还需要多费几番周折，经过多次操作才能完成水印的完全去除

免装软件 在线服务去水印

除了用以上借助于第三方软件的方法外，还可以不装软件，用网络在线水印去除服务来去除图上的水印。网页版美图秀秀就具有这样的功能，可以用“消除笔”来完成任务。但需先加载本地存放的含有水印的图片，加载的过程其实就是图片上传到网站服务器的过程。用消除笔进行涂抹消除，整个过程都通过云计算来完成，速度会慢于本地操作（图6~图7）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

巧用“稍后阅读”制作资料库

文|老万

我们每天都会从不同的渠道获取到各种信息，普通的新闻属于简单了解一下即可的信息，而需要进行二次处理的内容则被用户添加到资料库中。但是每个人根据习惯创建资料库的方式又不一样，如有的用户使用的是云笔记，而有的用户则直接将信息内容保存到本地硬盘里面。其实利用现在流行的“稍后阅读”服务，也可以快速创建一个简洁明了的资料库。

多种多样的信息采集

网络中比较知名的稍后阅读服务，目前包括有Pocket、Instapaper、搜狐随身看等，而今天我们就通过Pocket来为大家进行演示。由于我们是想通过稍后阅读服务来制作一个资料库，所以如何采集相应的信息内容就变得关键起来。如果用户使用的是谷歌浏览器或者火狐浏览器，那么首先通过应用商店安装Pocket的功能扩展，当功能扩展安装完成后会在工具栏里面看到扩展图标。点击它，根据提示输入Pocket的账号密码，以后当用户发现需要的资料信息后，点击该扩展图标就可以将这个资料保存到Pocket的云端服务器中了。

由于并不是所有的浏览器都支持功能扩展，所以这里只能采用一个比较原始的方法。我们首先将这个资料信息的链接地址复制下来，接下来进入到Pocket的网页版里面，点击工具栏中的“保存URL”按钮。在弹出的对话框粘贴上复制的链接，这样也可以实现资料信息的采集操作（图1）。不过这里需要提醒大家一下，Pocket允许添加的链接范围比较广，除了我们常见的网页链接外，还可以添加文本、图片、视频等类型的链接，这样即可更方泛地获取不同类型的资料。

小提示

在Pocket里面可以看到一个“推荐”栏目，这其中包括一些网友推荐的信息。用户如果从其中发现想要的信息，点击“保存”按钮就可以保存到自己的资料库里面。

借用邮件完成跨平台操作

除了前面提供的采集方式外，Pocket还有一个简单快捷的采集方式，就是通过电子邮件来进行操作。这种方式的优点是不仅适用于电脑上，而且适用于其他的移动终端。不过要想使用这个功能，需要进行简单的设置。首先进入Pocket的网页版，点击右上角的账号名称图标，在弹出的菜单里面点击“选项”按钮。在弹出的设置窗口里面点击“邮箱帐号”链接，在“添加新电子邮件地址”中输入关联邮箱的地址，再点击“添加电子邮箱地址”按钮（图2）。这个时候系统会向这个电子邮箱发送一个验证邮件，当完成验证操作后就可以完成电子邮箱的添加了。

通过前面的方法我们可以关联

多个电子邮箱，不过这里建议大家一定要关联上和微信捆绑的那个电子邮箱。这样当用户以后在微信里面发现有用的文章后，点击微信右上角的按钮并在菜单里面点击“发送邮件”命令，即可进入电子邮件的编写和发送界面了。首先在“收件人”里面填写Add@getpocket.com，而邮件正文正是这篇资料的网页链接（图3）。接下来将刚刚编辑的邮件发送出去，稍等片刻登录到网页版里面，就会发现自己刚刚通过邮件发送的资料，已经静静地躺在你的Pocket列表中了（图4）。

小提示

发送的邮件正文中只允许填写资料的链接，不要把文章的内容粘贴到邮件里面，这样的话Pocket将无法正确地进行识别。而且一封电子邮件只能设置一篇文章的链接，超过两条的网页链接只能识别出第一个链接中的内容。

整理资料方便日后查询

当资料信息收集完成后，还需要对其进行必要的整理，这样可以方便以后进行查找。其实Pocket系统会在云端对信息内容进行初步的筛选，将资料信息里面含有视频、图片、文本等内容的信息进行区分，这样点击左侧列表中的“视频”选项就可以查看到含有视频的资料信息。除此以外，用户也可以根据自身需求进行整理操作。稍后阅读的资料信息的整理，和我们常见的云笔记差不多，增加标签就是最常见的管理方法。

小提示

★点击资料列表右上角的“批量编辑”按钮，就可以对选择的多篇资料进行批量管理操作。

★利用搜索也可以快速查到需要的资料，用户可以使用标题、内容、标签中的内容作为搜索的关键词。

首先进入到Pocket网页版的资料列表里面，从中找到需要管理的资料信息内容，在它的缩略图下面就可以看到一排命令按钮。点击其中的“编辑标记”按钮后，在弹出的对话框里面输入标签信息即可。Pocket允许用户一次性地添加多个标签，但是标签和标签之间需要通过英文的逗号进行分割（图5）。设置完成后点击“保存”按钮即可。以后当用户需要查询某个标签的资料时，首先点击左侧列表中的“标签”按钮，在弹出的对话框中选择对应的标签即可。从而就可以筛选出需要的资料信息，然后再点击资料的链接进行查看就行了。

小提示

通过类似的方法我们还可以分享到Pocket的“推荐”栏目，这样不认识的网友也可以共享我们分享出去的信息。

资料内容的推荐及共享

共享是互联网里面最主要的一种精神，所以当我们发现有用的信息内容后，可以利用分享功能将其发给自己的同事或朋友。首先选中需要分享的信息内容，接着点击工具栏中的“分享”按钮，在弹出的菜单里面选择“发送给朋友”命令。接下来在弹出对话框的“发送给朋友”中输入朋友的电子邮箱，再点击“分享”按钮就可以发出一封分享的电子邮件。当朋友收到邮件后，点击邮件中的链接即可看到共享的资料信息了（图6）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

见招拆招 破解网页不显示

文|倚楼

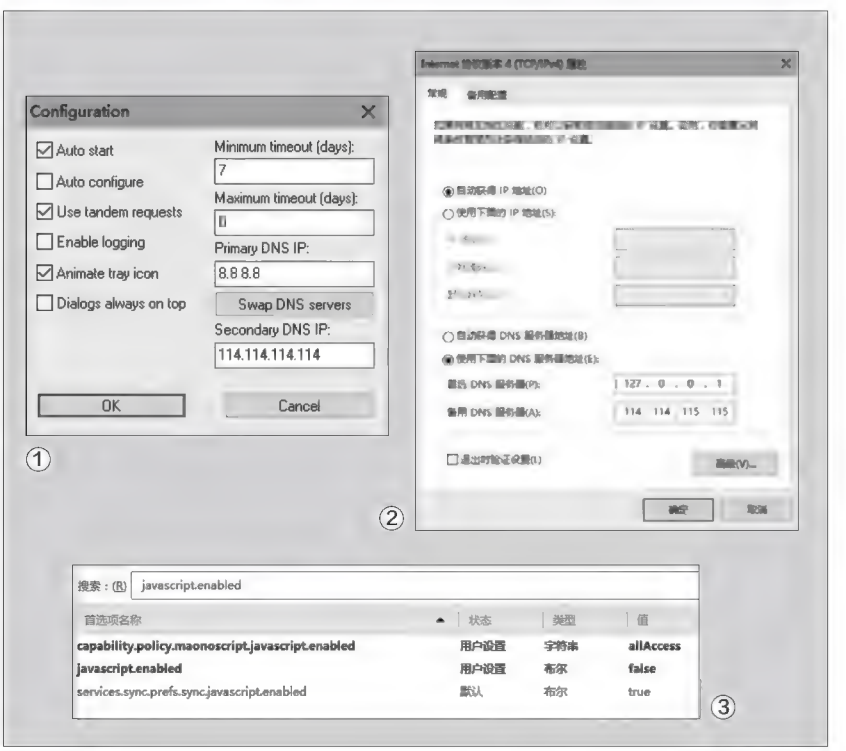
有时我们浏览一个网站，本来可以正常进行访问，但是刷新以后却无法打开。而让人非常疑惑的是，其他的用户却可以正常访问，并没有出现任何异常情况。造成网页不能正常显示的原因有很多，那么到底是什么原因出现这么奇怪的现象，是自己的“RP”有问题还是网页加载出错呢？今天我们就来通过对网页加载步骤的层层分析，一步一步找出问题所在并加以解决。

DNS解析出现问题

根据Yahoo公司的调查显示，用户在上网的过程中有80%的时间是在下载网页，而另外20%的时间用于域名解析和渲染网页。而通常要想对一个网页进行浏览的话，首先需要对这个链接的地址域名进行解析。可是由于存在各种各样的原因，在域名解析的过程中会出现各种问题，以至于域名解析失败造成无法访问的结果。所以如果遇到这样的情况，需要马上更换一个DNS服务器。

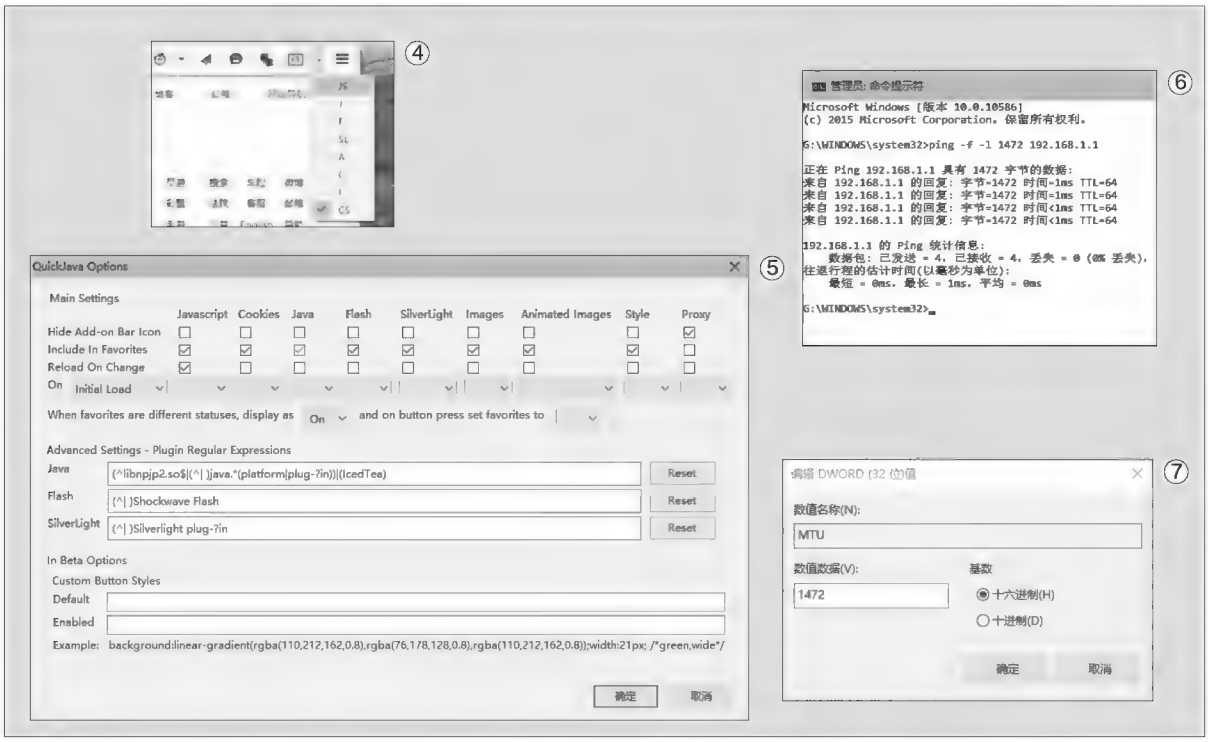
在电脑里安装名为AnalogX FastCache的软件，安装完成以后在系统托盘中找到软件图标，在图标上点击鼠标右键选择“Cogfig”命令，再在弹出的对话框中对软件参数进行一番设置。选中“Auto start”选项，使得软件可以成功地随机启动运行。接下来分别在“Primary DNS IP”和“Secondary DNS IP”选项中，设置两组不同的DNS服务器IP地址。现在包括阿里巴巴、百度、腾讯等在内都推出了公共域名解析服务，因此这里建议大家选择不同服务商的DNS服务（图1）。最后点击窗口中的OK按钮，软件的设置操作就完成了。

由于AnalogX FastCache替代了系统的DNS服务，所以就需要对Windows系统的DNS解析进行修改。首先打开系统的控制面板，接着点击“网络和Internet”下面的“查看网络状态和任务”选项。在弹出的操作窗口中点击左侧的“更改适配器设置”命令，然后就会打开系统的“网络连接”窗口，从中选择自己最常用的网络连接方式。接着点击鼠标右键选择“属性”命令，在弹出的窗口列表中选择“Internet 协议版本 4”项。点击下面的“属性”按钮后，在弹出窗口的“首选DNS服务器”选项中，将其设置为127.0.0.1这个IP地址就可以了（图2）。由于设置了两组DNS服务器，软件会根据服务器的Ping值来自动进行选择。所以当一个服务器解析出现问题的时候，软件会自动切换到另外的服务器地址。



加载网页信息时出错

现在的网站在建站的时候，融合了大量不同的元素，这从另一个侧面证明了前面我们已经提到的，花费时间最多的是下载过程。而在整个页面的加载过程中，最容易出错的就是Javascript的下载问题。因为当遇到Javascript的时候，网页会自动停止解析操作，等到Javascript下载完成后再运行，这就是所谓的“JS加载阻塞”。所



以遇到这样的情况，我们只能暂时阻止Javascript的加载。

由于火狐浏览器在选项窗口没有关于Javascript的配置信息，所以只能在地址栏里面输入命令“about:config”，按下回车键就会弹出一个设置的提示窗口。直接点击“我保证会小心”的按钮后，进入到火狐浏览器的设置界面。在设置界面的搜索框中，输入参数名称“javascript.enabled”后按回车键进行搜索，找到这个参数以后修改后面的参数值为“false”，就可以关闭浏览器的Javascript功能了（图3）。

但是这样的操作在进行分析的时候未免有些复杂，而且在很多时候脚本对网页的作用还是很大的，所以我们可以通过QuickJava这款扩展来操作。默认状态下QuickJava扩展会对JavaScript、图片、Flash等进行拦截，由此就可以判断出是否是Javascript等内容对网页的影响。如果用户需要某些内容通过的话，点击扩展图标旁边的下拉箭头后在菜单里面进行选择即可（图4）。

修改本机的MTU内容

如果经过前面的一系列分析操作后，网页还是无法成功地进行加载，那么问题应该就出在MTU上面。MTU是Maximum Transmission Unit的缩写，意思是网络上可以进行传送的最大数据包。通常情况下网络设备的MTU都是1500，如果本机的MTU比网关的MTU大，大的数据包就会被拆开进行传送。这样就会产生很多数据包碎片，不但会增加丢包率而且会降低网络速度。

小提示

在QuickJava扩展图标上点击鼠标右键，可以进入其设置窗口进行更多项目的激活，包括Cookies、SilverLight、动画图片、CSS样式等。这样用户可以更好地对网页下载的信息进行控制（图5）。

首先打开命令提示符窗口，输入“ping -f -l 1472 192.168.1.1”命令进行判断（图6）。其中192.168.1.1是网关IP地址，1472是数据包的长度。如果可以ping通说明数据包不需要拆包，否则表示数据包需要拆开来发送。通过修改命令中的数值，从而找到合适的数据包长度。现在打开注册表编辑器，展开到HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters\Interfaces这个位置。在Interfaces下有多个子项，每个子项对应一个网卡，从中选择本机用来连接网络的那项。接下来在右侧窗口里面找到“MTU”这个选项，用鼠标双击打开该选项后，在弹出的对话框选择基数中的“十进制”，再将我们认为合适的MTU设置到其中就可以了（图7）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

调用脚本 给Edge配装备

文|阿立

我们在很多文章中看到，通过脚本可以增加浏览器的功能。但是要想使用脚本，浏览器就必须要安装相应的扩展才行。由于IE浏览器和Edge浏览器暂时都无法安装扩展，所以脚本也自然就无法正常使用了。不过先别急，下面就为大家呈献一些方法，以弥补Edge浏览器的不足。

添加过滤应用程序

人们常说“外来的和尚会念经”，这里我们就借用第三方软件来帮助执行。下载名为Adguard的广告过滤软件，通过它的扩展功能就可以解决用户遇到的问题。软件安装完成后接着在系统托盘找到Adguard软件的图标，在图标上点击鼠标右键并选择菜单中的“选项”命令。现在在弹出的设置窗口点击左侧列表中的“已过滤的应用程序”选项，从中查看是否有Edge浏览器的名称（图1）。如果没有的话需要单击“添加应用”按钮，这时软件就会扫描系统里面已经安装的应用程序。从中勾选上软件的名称后，点击“添加已选择项”按钮添加即可。

小提示

如果用户想让一些小众浏览器也使用脚本，可以点击“添加应用”窗口中的“浏览可执行项”按钮，在弹出的浏览窗口中选择相应浏览器的主程序文件即可。

寻找想要的功能脚本

接下来点击左侧列表中的“扩展”选项，首先在右侧窗口选中“启用扩展”项，这也就成功激活了这项功能。接下来再点击下面的“添加扩展程序”按钮，在弹出的对话框中即可进行脚本的安装操作了。

Adguard软件为用户提供了两种脚本安装方式，用户既可以将脚本文件下载到本地电脑后进行安装，也可以直接通过网络进行安装操作。这里我们就通过在线安装的方式来进行操作。首先在浏览器的地址栏中输入https://greasyfork.org，回车后就可以登录到一个专业的脚本发布网站。在网站的搜索框里面输入需要的关键字，从而查找到需要的脚本文件。如我们这里就选择了一个有道翻译的脚本，在脚本介绍窗口中的“安装此脚本”按钮上点击鼠标右键，选择菜单中的“复制链接”命令。

添加脚本查看效果

接下来切换到Adguard软件的脚本安装窗口，在“输入URL地址或路径”中粘贴上刚刚复制的脚本链接地址（图2）。这时可能会出现地址不准确等提示信息，不用理它，直接点击“安装”按钮，在返回的扩展列表中就可以看到刚刚安装的脚本文件了（图3）。接下来当用户通过Edge浏览器访问拥有英文信息的页面时，首先通过鼠标划词选中需要翻译的信息内容，稍等片刻，在弹出的对话框里面就可以看到翻译出的结果（图4）。由此也从一个侧面证明，脚本文件已经成功在Edge浏览器里面运行了。CF

512页+1DVD
邮购代码 CF2015X
定价 39.80元
2015年12月中上市

电脑爱好者
2015年合订本(下)

剔除新闻等已过时效性的文章，每期收录的应用内容由40页提高至70页；
内容重新归类整合，满足读者便捷查阅的需求

包邮

赠品 从杂志社订购的读者，可从如下图书任选一种，订购时注明图书名称，未注明者，随机赠送。

1. 14年普及版增刊 1 傻博士1000问
2. 14年普及版增刊 2 轻松使用Word、Excel、PPT办公套件
3. 14年爱好者增刊 1 电脑高手速成手册
4. 14年爱好者增刊 2 教你成为达人 电脑应用解决方案大全

赠送超值DVD
2015年17期~24期完整电子版

购买方式

1. 在线订阅：
http://cfanbook.taobao.com

2. 邮政汇款地址：北京123信箱　邮编：100036　收款人：电脑爱好者杂志社。
为方便我们与您联系，请留下联系电话并在汇款单附言注明邮购代码。

咨询电话：010-88230549（周一至周五，9:30-11:00,13:30-17:00）　手机短信：13801293315（只接收短信）

书堂 soft@cfan.com.cn

邮件合并 让举办活动更高效

文|任宏梅

最近学生会准备开展一个纪念“五四”演讲比赛，计划邀请部分老师做评委，先由5位评委分别给演讲稿打分，选取前10名，并发送电子邮件通知参加现场演讲，最后评出一等奖1人、二等奖3人、三等奖6人，现场打印获奖证书并颁奖。用好Office 2016的“邮件合并”功能，可以让各个环节更高效。

1. 前期准备工作

用Excel 2016制作一个评分表，和所有演讲稿一起打包发给评委老师，在老师打分后汇总到一个Excel表格中，使用自动求和计算出总分，将其保存成为“汇总表”（图1）。用Word制作一个参赛通知书以备用，其中“参赛者姓名”和“总分”前面留空。

打开Outlook 2016，将学生会的电子邮箱设置为默认账户，单击“文件”按钮，单击“添加账户”按钮添加学生会的电子邮箱（图2）。这样在后面可以用学生会的邮箱给参赛学生发送电子邮件。

2. 筛选后发邮件

现在需要给演讲稿总分前10名的学生发送参赛通知书。首先用Word打开参赛通知书文档，切换到“邮件”选项，单击“选择收件人”按钮选择“使用现有列表”，选择制作的“汇总表”电子表格。将光标置于“同学”前，单击“插入合并域”选择“参赛选手”（图3），在“（总分500分）”前插入合并域中的“总分”选项。如果为了突出参赛选手和总分两个选项，可重新设置字体和字号。单击“预览结果”按钮，可以查看合并后的效果。

由于只需要给前10名的学生发送邮件，所以需要对汇总表中的总分进行排序并筛选，单击“编辑收件人列表”按钮，单击“排序”按钮弹出对话框，在“排序依据”中选择“总分”，并选择“降序”，这样就将总分从高到低进行了排列。单击“筛选”按钮弹出对话框，设置“总分域”大于等于459，

因为第10名是459分，单击“确定”后，后面进行数据合并时就只选取前10名（图4）。

单击“预览”按钮可以查看合并后的效果，单击“完成并合并”按钮选择“发送电子邮件”弹出对话框，收件人中选择“邮箱”，主题行中输入通知说明，邮件格式为HTML，最后单击“确定”按钮即会使用Outlook逐个给前10名的选手发送通知书（图5）。

3. 现场打印证书

首先我们要准备好证书，测量证书的长度和宽度，然后在Word中制作一个文档（图6），页面大小设置为证书的长度和宽度，最好能将证书图片进行扫描或拍摄并插入到文档中，将其环绕方式设置为“衬于文字下方”，再在上面输入证书中的文字，其中“同学”和“等奖”留着比赛结束后，通过邮件合并自动添加，最后将证书图片删除。这样打印证书时，文字就能精确打印到指定位置。

在现场比赛后立即计算出总分，确定一、二、三等奖的分数段，如：一等奖≥470，二等奖≥460，其余三等奖。打开证书文档，同样切换到“邮件”选项，“选择收件人”为现场评分表，在“同学”前插入合并域：参赛选手。然后将光标置于“等奖”之前，手动写入代码（图7）。

这里需要说明的是，在输入时，{ }大括号不是直接输入的，而是按Ctrl+F9键进行输入，此时会显示为灰色，表示输入的是代码。具体输入顺序如下：按Ctrl+F9键输入大括号，然后输入：if，再按Ctrl+F9键输入大括号，输入：mergefiled 总分，将光标移到大括号外，输入：>=，再按Ctrl+F9键输入大括号，输入：=470，将光标移到大括号外，再按Ctrl+F9键输入大括号，输入：一，这样第一个判断完成，大于470分设置为一等奖。二等奖的判断基本相似，最后的三等奖不需要进行判断，因为这里的if是并列关系，不满足前两个条件的就是三等奖。

输入结束后，选中所有代码按Shift+F9键进行更新，切换到“邮件”选项，单击“完成并合并”，选择“编辑单个文档”弹出对话框，选择“全部”会生成一个包含所有奖状的新文档（图8），此时就可以直接打印获奖证书了。在比赛之前这些工作就可以提前做好，使用时直接获取数据就行。CF

小提示

本文中所涉及到的邮件合并技巧，常用于批量发送学生成绩单、工资条等，一次性发送，逐个到达指定邮箱；还可以大批量套印文本，如打印座位牌、请帖、奖状等，凡是涉及到部分改变的批量操作，基本上都可以使用上述方法。所有的模板制作出来后，我们最好妥善保存，这样以后使用时只需要重新选择新收件人（即新的Excel数据表），就可以直接套用，非常方便。

书堂 soft@cfan.com.cn

轻松创作PPT 3D立体画

文|马震安

大家对3D立体画不会太陌生吧？也许您在展馆中的立体画前摆个造型拍过照，置身于其中，总感觉它们跟真的似的。或许会问是不是制作这样的立体画需要很好的美术功底，或者需要专门的软件？的确，美术功底是创作立体画必不可少的，专门的软件当然更能让创作者如鱼得水。但如果这两种都不具备，还能不能制作3D立体画呢（图1）？

1. 画面取景裁剪

在PPT2016中新建一空白幻灯片，插入所需要的图片。调整图片的大小并复制图片，然后将两个图片并排放置。先要确定好画面的突出部分与重合部分，然后对左边的图片进行裁剪。选定左边的图片后，点击“格式”选项卡中的“裁剪”，利用控制柄对图片进行框选操作，裁剪出图片的主体部分（图2）。

小提示

图片的选取最好要选择背景不是太复杂的，图片突出部分的背景要简洁，背景色彩最好与主体清晰可辨。

2. 构造画面突出部分

画面的主体部分完成后，就该利用右边的图片构造画面的突出部分了。选择右边的图片，在“格式”选项卡中点击“删除背景”，利用标记工具，调整好删除区域，抠取画面中突出显示的部位（图3）。

3. 组合画面并设置效果

3D立体画的主要部分完成后，就需要对它们进行组合。在组合前需要为左边的图片设置边框，选择左边的图片，在“格式”选项卡的图片样式中选择“简单框架，白色”（当然也可以根据需要选择其他样式的边框）。

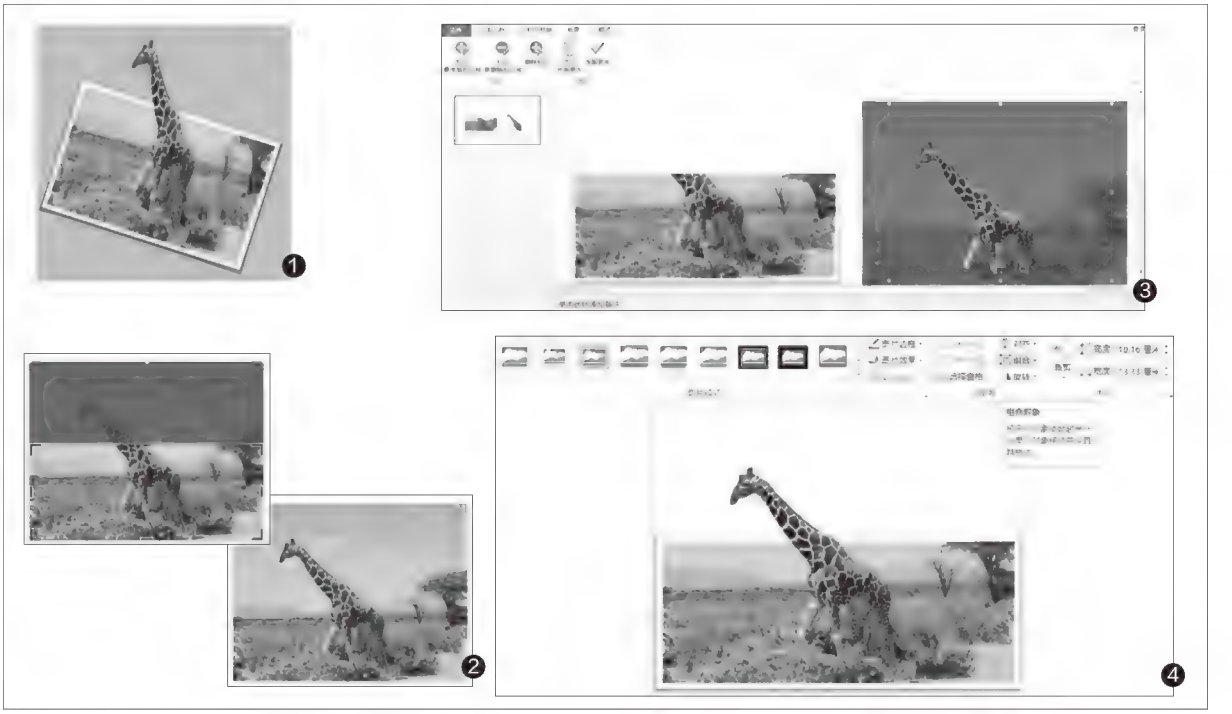
小提示

如果对默认的边框不太满意，也可以右击图片选择“设置图片格式”，自定义边框。

接下来，拖动右边的图片，将之放在左边的图片上使之重合，选择这两个图片进行组合（图4）。

最后，选定组合好的图片，设置图片效果，阴影为“外部，向下偏移”，将图片旋转一定的角度，设置好幻灯片的背景颜色。

这样，具有3D立体效果的图片就制作完成了。CF



快速按户汇总人口

文|王志军

在家庭人口统计任务中，有时要求在人口登记表中去除去世、军人、教师等身份的成员，统计每户的总人数（图1）。由于源数据时常处于更新或变动中，手工统计虽然可行，但显然相当麻烦，而且也容易出错。

1. 利用公式实现人数统计

选择D2单元格，在编辑栏输入公式“=IF(COUNTIF(A$2:A2,A2)=1,COUNTIF(A:A,A2)-SUM(COUNTIFS(A:A,A2,C:C,"*"&{"军人","教师","去世","死亡"}&"*")),"")”。公式执行之后，向下拖拽或双击填充柄，很快就可以看到统计结果（图2）。可以看到每户排除这些成员之后的总人数被显示在每一户第1位成员的行，其余成员则显示为空。

2. 利用数据透视表进行统计

虽然上述公式比较简单，但对于初级用户来说，还是不太容易理解的。如果觉得对公式比较头疼，那么也可以利用数据透视表解决这一问题。

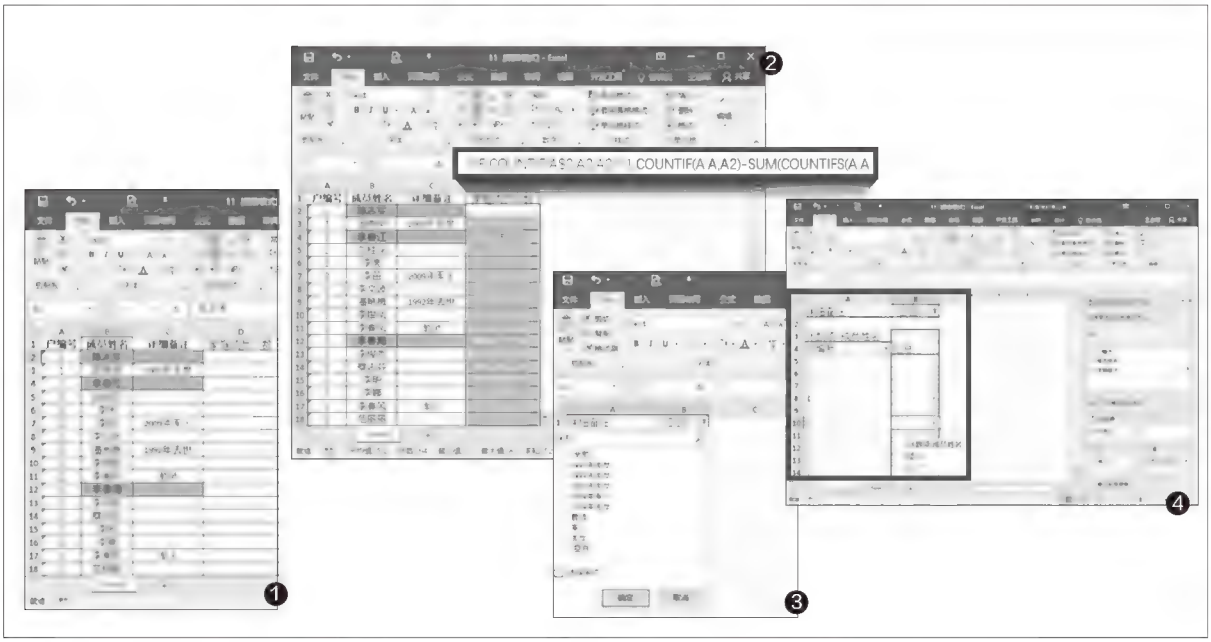
选择A1:C65单元格区域，切换到“插入”选项卡，单击“数据透视表”按钮，打开“数据透视表”对话框，在这里可以查看数据区域是否正确，建议将数据透视表放置在新工作表，当然也可以放在当前工作表的指定位置，确认之后会自动新建一个工作表，并在窗口的右侧打开“数据透视表字段”窗格。

我们需要将“详细备注”字段添加到“筛选器”窗口，将“户编号”字段添加到“行”窗口，将“成员姓名”添加到“值”窗口进行计数；打开“数据透视表选项”对话框，切换到“汇总和筛选”选项卡，在这里取消行总计、列总计的显示。

为了便于用户查看统计效果，还需要对数据透视表进行适当美化。首先对“户编号”进行升序排序，同时将两位数的“10”手工调整至末尾（直接拖拽十字形光标即可）；点击“详细备注”单元格右下角的筛选按钮（图3），选择“(空白)”，事实上这就是排除死亡、去世、教师、军人等身份。上述操作完成后，就可以看到统计的结果（图4）。CF

小提示

如果源数据发生变化，并不需要重新创建数据透视表，只要右击数据透视表的任意位置，从快捷菜单选择“刷新”就可以了。



柳絮飞 zc@cfan.com.cn

突破限制 电脑微信随意上

文|技术宅

挑战题描述

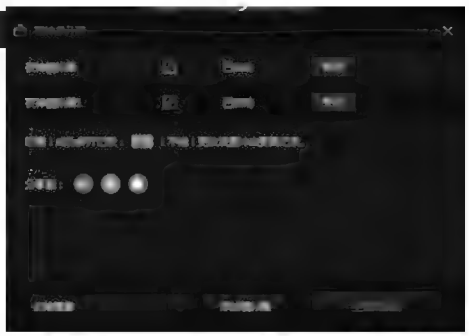
因为工作关系，我需要在电脑上使用多个微信，可是电脑版微信每次都要使用手机扫描或者确认登录，但有些微信号并不是我的手机号码注册的，我该怎么实现不要手机直接登录多个微信？（题号：20160402）

解题思路

对于Windows版的微信，为了保护用户安全，默认情况下只有在手机上确认才可以正常登录。因此要实现不扫描就运行多个微信，我们就需要使用Android模拟器的方法登录微信。具体思路是使用“Android模拟器+Android微信多开工具”实现多个微信的运行。现在有许多Andorid模拟器如海马玩模拟器、Bluestacks（绿手指），不过这些模拟器本身比较占用系统资源，而且现在腾讯对微信多开进行控制，在同一个终端同时开启多个微信容易遭到封杀。因此具体解题思路可以通过支持多开Android模拟器（可以同时运行多个模拟器），然后在每个模拟器上运行一个微信，这样即可解决腾讯封杀的问题。

解题方法

Android模拟器建议使用夜神安卓模拟器（下载地址：http://www.yeshen.com/?baidu=game）。在电脑上启动模拟器后先启动一个模拟系统，接着再运行“夜神多开器”，在打开的页面上点击“添加模拟器”，成功添加后再将其启动（图1）。



① 夜神多开器

这样在当前桌面就可以启动两个模拟器，进入模拟系统后可以使用模拟器自带的浏览器下载微信安装，也可以将微信下载到电脑桌面，然后将其直接拖到模拟器窗口进行安装。这样在每个模拟器中运行一个微信即可实现微信的安全多开了（图2）。

② 在模拟器中运行微信

③ 关闭账号保护以方便使用

不过模拟器多开比较占用资源，对于配置较低的用户，可以在启动模拟器后点击“设置”，在弹出的设置界面展开“系统设置→高级设置”，在性能设置里点击“自定义”，自行设置虚拟机内存，比如只运行微信虚拟机，将其内存设置为512MB即可，同时启动设置为“手机版”以节约系统资源（图4）。

因为很多微信开启设备保护，这样首次在虚拟机上登录后仍然要手机验证，为了方便自己使用。登录微信后依次点击“我→设置→账号与安全→账号保护”，然后将账号保护关闭。这样这个微信在其他模拟器上就可以直接登录了（图3）。

④ 虚拟机设置

通过上述方法就可以在电脑上实现无需手机扫描，即可登录多个微信号的需求。同理，其他需要同时登录多个账号需求的，也可以使用类似解决。不过需要注意的是，上面的方法只适合有特殊需求的场合，并且要仔细确认使用的安全，对一般用户来说并不建议使用，毕竟上面的方法是有着很大的安全漏洞，尤其关闭账号保护的操作，更是遗患无穷，一定要加以注意。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

快速增大Windows 10图标字体

文|微笑中

挑战题描述

我的笔记本是1920×1080高清分辨率，在Windows 10中显示的应用图标、文字字体过小（包括文本字体和应用程序窗口内的文字或按钮等元素），给我的浏览和操作带来很大不便。有什么好的解决方案？（题号：20152004）

解题思路

关于字体和图标的大小设定，其实在系统自身设置中就可以找到相关选项，根据需要进行调整即可。

解题方法

启动进入Windows 10之后，在桌面空白处点击鼠标右键，再在弹出的菜单中选择“显示设置”，打开自定义显示器窗口（图1）。在“更改文本、应用和其他项目的大小”下面有一个滑块，在其右侧端点击鼠标，即可调大屏幕显示了。注意，有时我们如果采用拖动滑块的方法来调整，可能会无效。有些系统则需要重启后才能看到效果。不过，这种方法的调整，字体、图标会有虚化现象，窗口也会同步变得很大，如果感觉不适应的话，可同上操作还原到基础设置。或也可以使用本刊曾介绍过的Windows10 DPI FIX这款软件，能够很好地解决经放缩后字体显示模糊的问题。

若只想改变桌面上图标和文字的大小，可以很轻松地通过按住Ctrl键不放再滚动鼠标的滑轮来快速调整，调整到自己满意的大小，放开Ctrl键就可以啦。

其他挑战

在同期栏目中，其中20152002题为：

我的Android机顶盒是开博尔C3双核，由于内存只有512MB，在运行应用返回桌面后经常发现桌面停止响应（原因应该是内存不足所致）。请问有没有占用资源少的桌面推荐？

这次推荐hola桌面这款APP，它十分小巧精致，占用系统资源极少，安装程序仅2.6MB，非常适合配置较低的Android平台使用。下载地址：http://www.holaworld.cn。CF

本期挑战题

题号：20160701

难度：3分

挑战题描述：

因为一些顽固病毒无法在Windows中查杀，我经常要借助PE系统进去查杀。可是现在很多杀毒软件如金山、瑞星等都没有应急启动盘的制作，在PE下这些杀毒软件又无法运行。有没有什么办法制作免费PE杀毒盘？最好还要支持UEFI启动。

题号：20160702

难度：3分

挑战题描述：

最近我投资了一些P2P平台，很多平台都有签到送现金抵用券功能，可是签到需要每天打开P2P页面，登录自己的账户，然后点击签到才可以实现。最近工作忙，有没有方法可以实现自动签到？

题号：20160703

难度：3分

挑战题描述：

我的移动硬盘是SSD硬盘，最近发现SSD硬盘某个分区无法实现格式化，也无法分区，我想对SSD硬盘重新初始化一下，听说只有厂家推出的程序才可以实现，我的SSD硬盘是某山寨小品牌，没有对应的官方工具，请问有没有什么其他免费工具可以对SSD硬盘进行初始化操作？

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

看一眼就知道?
解读谷歌Photos定位

文|王燕

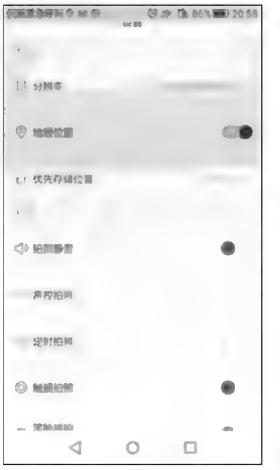
近日外媒披露了谷歌计算机视觉专家Tobias Weyand领导研发的一个技术项目Google Photos，据称使用该技术后电脑只要“一眼”就能辨别出照片拍摄地点。Google Photos技术它是怎样实现照片定位的呢?

添加地理标记——常见照片定位方

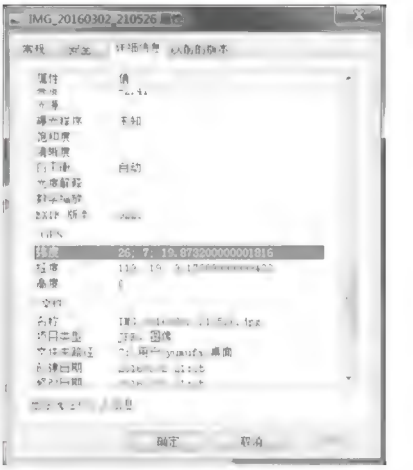
对于照片的定位，如果照片里的景物是知名景点或地标性建筑，那么我们通过特殊景物标记就可以一目了然获知。对于普通地点的照片定位，大家一般是通过在照片中添加地理标记的方法进行标示。比如现在很多Andorid手机在拍照的时候，激活相机后进入拍摄菜单就会有“地理位置”功能，我们只需在拍摄前开启这个功能即可（图1）。

这样拍摄的照片就会自动添加上当地的地理位置信息了，当我们在电脑上查看这些照片时，切换到“详细信息”，在其中的GPS项目下就可以看到照片拍摄的实际地理位置，这里使用GPS经纬度进行标记，当然还可以使用手机基站、Wi-Fi等进行标记（图2）。

当然数码相机等也有类似的定位功能，这样通过在照片Exif信息中添加地理标记，我们就可以很轻松地为照片进行定位。不过在实际拍摄或者网上经过处理的很多照片并没有地理信息，那么对于这些照片的定位，谷歌的Google Photos技术又是怎么进行定位的呢?



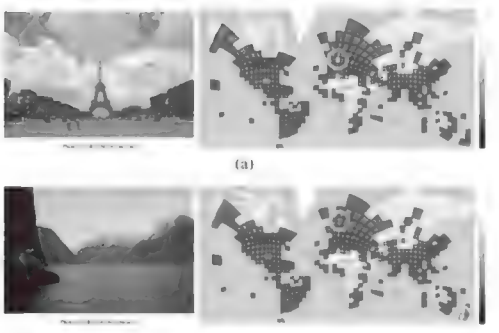
① • 传统照片定位通过添加地理位置信息实现



② • 常规地理位置使用GPS、手机基站、Wi-Fi等进行标记

一眼看透位置的背后——Google Photos定位识别解密

通过上述介绍我们知道，传统照片定位技术是通过在拍摄设备中记录地理位置信息，然后将其写入照片的Exif中实现的，定位的关键是通过设备预先记录地理位置信息。实际上Google Photos技术定位原理也与之类似，只不过它借助的不是拍摄设备记录地理位置信息，而是时下流行的大数据+人工智能技术。



③ • 谷歌通过为景区分块获取地理位置信息

首先谷歌工程师们挑选了一些常见照片的拍摄地点，如全世界一些人口密集或者摄影师喜爱的热门地区，然后将这些地区分解成26000个大小不一的方块，并为这些方块添加不同标记。比如可以将方块1对应到埃菲尔铁塔，这样生成包含常见拍摄地点的数字化数据，并将其保存在谷歌服务器中，每个方块就对应某一个具体的地理位置信息（图3）。

其次谷歌工程师从网上搜集了1.26亿张包含GPS信息的图片资源，然后利用人工智能技术，将照片分解成像素级别。接着将包含像素级别的数据录入到机器学习的算法当中，让计算机去认识、学习不同地方图片的特征。通过大数据学习和积累，

④ • 谷歌服务器通过大数据和人工智能保存数据

谷歌图片识别服务器就可以保存海量图片信息和图片对应的GPS位置信息（图4）。

除此之外，谷歌服务器还会通过模拟人类大脑的工作方法去学习关于照片的更多内容。如我们要肉眼判断一张照片是在哪里拍摄时，人的大脑可以根据照片背景，然后结合自己掌握的知识去进行判断和推理。假设照片上某种动植物如袋鼠是澳大利亚的特有动物，照片上的建筑是欧式风格，通过这些信息并结合我们掌握的知识去进行定位。谷歌服务器人工智能模拟了这个推理的过程，当然计算机的存储和学习能力要比人脑高得多，Google Photos再借助谷歌街景视图、谷歌地图、Flickr里面的照片等就可以存储海量照片信息数据。

这样当用户需要使用Google Photos技术去定位一张图片位置时，只要将图片上传到谷歌服务器中即可。当服务器接收到需要定位的图片时，它首先会将图片分解成像素级别，然后将这些信息和数据库中的信息进行比对，通过一定的算法判断出照片所在的大概区域，如某个国家的某个景区等。接着再根据数据库中保存的GPS地理信息进一步判断，如照片特征符合某个经纬度信息就为其匹配对应的地理位置，这样通过实际经纬度信息就可以对照片进行精确定位了（图5）。

据介绍，谷歌工程师通过Google Photos技术进行了约230万张图片的试验，虽然目前精确度并不是很高，其中对“国家”的准确率为28.4%，“大洲”的准确率为48%，但是已经比人眼分辨要高得多。目前Google Photos技术定位结果仍然不够准确，但是随着Google Photos技术学习和积累的照片越来越多，借助大数据和高效的算法，Google Photos技术一定会拥有越来越精确的识别能力。

⑤ • Google Photos技术定位图解

谷歌识图 方便你我

由于网上大量的照片都没有包含地理位置信息，而在日常生活中我们又经常需要对照片进行定位。很多网友经常会晒图说某地方很好玩但是又没有说明具体地址，某驴友在某地拍了很多自拍照但是之后出现了险情，诸如此类的情形。以后我们只要借助Google Photos就可以轻松识别出照片的实际地址，无论是自己以后去查找具体景区还是定位救援都非常方便。

不过任何技术都是一把双刃剑，很多时候出于隐私保护，我们并不想在照片上泄露自己的位置信息。但是Google Photos技术无需Exif里的GPS信息就可以实现照片定位，这显然容易导致个人隐私的泄露。大家可别小瞧谷歌的Google Photos技术，即使你是在一条小胡同口自拍，它的街景照片也可以精确将其识别出来。因此我们在享受Google Photos技术带来便利的同时也要注意隐私的保护（图6）。CF

⑥ • 谷歌街景可以识别很多小地点

书堂 soft@cfan.com.cn

没有想像的脆弱
Android手机系统攻防战

文|健圣

相信很多手机用户都听说过“变砖”（无法正常启动的Android手机）这个名词，在升级系统或卸载程序时总会担心自己的手机会不会“变砖”。实际上，Android系统的安全机制还是很健全的，它并没有想像的那般脆弱。

表层的自救：恢复出厂模式

Android手机其实比预装Windows系统的电脑省心得多。品牌电脑（包括PC/笔记本）厂商一般都会提供一键恢复功能，即在硬盘中划分一个隐藏分区用于保存系统出厂镜像（图1），当系统出现不稳定现象时，只需进入一键恢复模式就可“原地满血复活”。不过，电脑的一键恢复功能耗时普遍要30分钟起步，而且一旦隐藏分区遭到破坏，该功能也会彻底失效。

Android手机也有一键恢复功能，它的优点就是很难被破坏。当你的手机出现频繁卡顿、重启、死机等不稳定现象时，只需进入“设置→备份和重置→恢复出厂设置”（不同品牌手机恢复出厂设置功能的位置可能不同），选择“重置手机”即可将系统还原到手机第一次启动时的状态（你的数据以及下载安装的APP都会被清除），整个过程耗时也不过5分钟~10分钟（图2）。如果你“重置手机”前还勾选了“格式化存储卡”，那手机内部的存储空间也会被清空（包括你拍摄的照片、下载的音乐等）。

一般来说，恢复出厂模式可以拯救所有因APP安装太多、系统垃圾太多、错误的系统设置等操作引起的系统不稳定现象。

深层的自救：Recovery模式

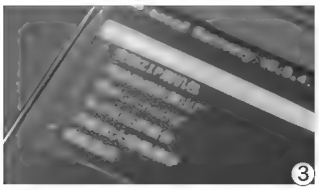
恢复出厂模式不是万能的，而且它也有被“敌人”攻克的可能性。比如，当你Root了系统并修改了关键配置文件，在进行系统升级的过程中强行重启或关机（电池中途没电）时，都可能导致系统无法开机或刚开机就自动重启等问题，你连进入系统设置选择重置手机的机会都没有。此时，就需要Recovery模式来帮忙了。

Android手机进入Recovery模式的方法很简单，在关机时同时按音量（加或减）与电源键，即可直接进入Recovery模式（见表）。在该模式下执行“wipe data/factory reset”（清除用户数据并恢复出厂设置）和“wipe cache partition”（清除系统缓存，或清除Cache分区），就等同于在Android系统的设置中选择了重置系统的操作（图3），让手

常见手机品牌进入Recovery/Fastboot模式的方法

品牌	进Recovery模式	进Fastboot模式
[illegible]	音量加+Home键+电源键	音量减+电源键
[illegible]	音量加+电源键	音量减+电源键
[illegible]	音量加+电源键	音量减+电源键
[illegible]	音量加+音量减+电源键	音量加+电源键
[illegible]	音量减+电源键	音量加+电源键
[illegible]	音量加+电源键	音量减+电源键
[illegible]	音量加+电源键	音量减+电源键
[illegible]	音量加+电源键	音量减+电源键
[illegible]	音量加+电源键	音量减+电源键

*以上组合键都需在关机时操作，或者选择重启手机，在手机黑屏后一直按住指定的音量键也能进入Recovery或Fastboot



机恢复到出厂状态。上述操作也就是手机玩家口中的“双清”（或“双Wipe”）。

一般来说，只要你的手机能进入Recovery模式，就能解决绝大多数系统无法正常开机的问题。但是，有一类问题是连“双清”都无法解决的，那就是当你ROOT了系统，误删了关键的系统APP（比如自带的相机APP）（图4），双清之后也无法还原被删除的系统APP。因此，删除系统APP是普通手机用户的大忌！

• 删除了关键系统APP是会出问题的

小提示

如果你的手机是因为误删系统APP而导致的问题，且进入Recovery双清之后依旧无效，则可在品牌官网下载手机系统的完整ROM包，然后通过Recovery模式的“安装ZIP刷机包”方式“重装Android系统”，从而让问题迎刃而解。

底层的自救：Fastboot模式

在一些极端情况下，Recovery也是很脆弱的。比如，有些手机玩家想刷入非官方的第三方ROM（固件），往往还需要第三方的Recovery配合。但是，在刷入第三方Recovery中途出错（断电或强制重启），或是刷入了错误的Recovery版本，有可能导致手机连Recovery模式都进不去了，这一阶段的手机就是所谓的“变砖”了。别担心，只要你的手机还能进入Fastboot模式（图5），那一切就都还在掌控之中。

Fastboot模式又称“直刷模式”或“量产模式”，该模式需要PC客户端软件的配合，可以用来更换Recovery版本或刷入ROM固件。进入方法请参考上表，不同品牌都有自己的直刷工具和使用教程。以三星为例，无论系统被你“折腾”成什么样子，无论能否正常开机，只要能进入Fastboot界面，用USB线连接PC并安装运行三星手机直刷客户端“Odin”（图6），就能随意刷入任意版本的ROM、Recovery、手机基带（以上资源需提前下载好）等等，让“变砖”的手机恢复正常。

• 不同品牌手机的Fastboot模式界面各不相同

如何拯救“黑砖”手机

理论上，所有“变砖”的Android手机只要能进入Fastboot模式，那都有99%的几率实现“原地满血复活”。但是，如果你的手机连Fastboot模式都进不去了（比如无法开机），那就变成了最令人揪心的“黑砖”了。那么，我们又该如何拯救“黑砖”呢？

首先，我们需要了解一下在什么情况下会让手机失去进入Fastboot模式的能力。（1）修改了Logo.bin分区；（2）使用擦除式线刷刷机；（3）在Recovery或Fastboot模式下修改了kernel分区或者刷分区。换句话说，绝大多数“黑砖”都是手机NAND闪存空间的分区遭到了修改或破坏。比如，有些玩家觉得16GB手机只有10GB能作为移动存储分区（U盘）用，便想通过技术手段从系统分区里

划分出一部分给移动存储分区用（图7），但操作的过程中出了错。

如果你的“黑砖”无法开机，充电时连指示灯都不亮，但只要用USB与电脑相连，同时按进入Fastboot模式的组合键时能听到“嘟”的一声（Windows检测到了新设备），那就有50%的几率可以让“黑砖”洗白。如果无法被Windows检测到，那就只有到客服中心送修这唯一的出路了。

简单来说，能被Windows系统监测出来的“黑砖”，只要能让Windows系统顺利加载驱动程序，就有机会对手机进行重新分区，从而让手机可以顺利开机并进入Fastboot模式。以搭载高通骁龙处理器的一加手机为例，“黑砖”会被设备管理器识别成名为“QHSUSB_BULK”的未知设备（图8），手动将其驱动升级为高通芯片驱动（需自行下载，如果是联发科处理器就需要MTK的驱动），待它被设备管理器识别为带“Qualcomm HS-USB QDLoader”字符的设备，就可使用分区工具对其重新分区了。

需要注意的是，不同品牌型号手机的分区格式都有不同，像一加、小米、华为、OPPO等主流品牌的热门手机，都能在网上下载到定制的“救砖工具”（内部包含芯片驱动和一键分区工具）和教程（图9），只要严格按照教程的步骤操作，一般都能救砖成功（图10）。

8

9

10

扩展阅读

电源键故障无法开机

如果你的手机因进水或磕碰导致电源键故障而无法开机，可通过Recovery模式实现“曲线”开机。方法很简单，将手机与接电的充电器相连的同时按音量键加或减进入Recovery模式，然后选择重启命令即可。进入系统后，可通过黑屏手机功能（或第三方手势APP）获得无需按电源键的手势唤醒屏幕的能力。

小结

看到这里，相信你已经对Android自保的本事有了一定的了解，90%以上的系统和软件故障都能通过恢复系统设置、Recovery和Fastboot模式加以解决。而Android手机彻底“崩溃”的前提条件真实地体现了“No zuo no die!”的精髓，只要你不“手欠”删除系统程序、不对分区进行操作，正常的系统升级、刷第三方ROM等都不会影响到Android手机自行修复的能力。

由于版本所限，笔者只能针对Android系统的自救进行介绍，而具体到某一款手机，将视品牌和型号的不同，在实际的操作和资源的寻找中会出现较大的差异。总之，这篇文章的目的就是希望手机出现（非硬件）故障的用户不要着急，结合本文的思路，绝大多数问题都有解决的可能。CF

512页+1DVD
邮购代码 CF20152
定价 39.80元
2015年9月中上市

电脑爱好者
2015年合订本(中)

剔除新闻等已过时效性的文章，每期收录的应用内容由40页提高至70页；
内容重新归类整合，满足读者便捷查阅的需求

包邮

赠品 从杂志社订购的读者，可从如下图书任选一种，订购时注明图书名称，未注明者，随机赠送。

1. [illegible]
2. [illegible]
3. [illegible]
4. [illegible]
电脑应用精选方案大全

赠送超值DVD
2015年1期~16期完整电子版

购买方式：

1. 在线订阅：
http://cfanbook.taobao.com

2. 邮政汇款地址：北京123信箱　邮编：100036　收款人：电脑爱好者杂志社。
为方便我们与您联系，请留下联系电话并在汇款单附言注明邮购代码。

咨询电话：010-88230549（周一至周五，9:30-11:00,13:30-17:00）　手机短信：13801293315（只接收短信）

王健 wangjian@cfan.com.cn

玩转APP的通知消息

文|镜花水月

Android APP的通知消息让人又爱又恨。爱的是QQ、微信能第一时间提示好友消息，防止我们错过重要的聊天；恨的则是各种推送广告，以及毫无意义的更新提醒等内容。有什么方法可以对其进行统一管理？

从Android 5.0开始，系统设置就自带通知管理功能，而更早期的系统则可借助第三方安全类APP实现通知过滤等功能。在这里，笔者就以华为EMUI4.0系统为例，介绍一下管理APP通知消息的思路。

在“设置→通知栏和状态栏→通知中心”中，我们可以对所有已安装的APP进行通知的自定义（图1）。以懒人听书类APP为例，我们只是需要它来播放有声读物，不需要任何的消息推送，所以可以直接取消“允许通知”的勾选（图2），从此不必担心再被该APP骚扰。而像QQ一类社交APP，只需允许在状态栏提醒和锁屏提示即可，取消横幅提示可以降低系统资源消耗（图3）。

不同品牌手机的通知中心功能所在位置可能略有不同，但操作的思路和原理都是一样的，大家可以根据自己对APP的理解和需求进行通知管理，过滤掉所有无用提醒。CF

云备份让你安心“双清”

文|镜花水月

当Android手机出现无故卡顿、频繁弹出报错提示时，最简单的解决方案就是“双清”（即恢复出厂设置）。那么，双清之后又该如何找回之前的用户数据呢？

如今绝大多数Android手机都已集成数据备份功能，可以将联系人、短信、程序数据（包括微信聊天记录、游戏进度等）保存在内置存储卡上以便日后恢复。但是，在恢复出厂设置时一旦错选“格式化存储卡”，之前的备份数据也会被清空，导致重要的信息丢失。想避免类似的尴尬，就要善用手机自带的云服务功能了。

以华为手机为例，在“设置→云服务”选项中可以将联系人、信息、相册等个人数据备份到云端（图1）。如果你不希望APP聊天记录和游戏进度丢失，还能进入备份APP，将备份资料上传到华为网盘（图2）。当你将备份数据全部上传云端之后，你就可以随意双清或格式化存储卡，让手机目录变得清爽简洁了。

双清之后，你只需重新登录用户账号，按照反过程在云服务或备份APP中就能找回保存在云端的数据，从而让手机“原地满血复活”。如果你的手机没有类似功能，则可通过“钛备份”（用于备份用户资料，但想备份游戏进度需要ROOT权限）和网盘APP（将备份数据上传云端），曲线获得云端备份数据的能力。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

别让智能省电闹误会

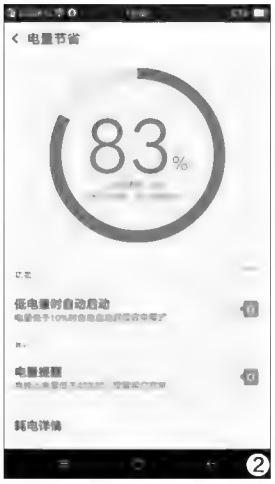
文|镜花水月

不知道大家有没有遇到过类似的问题：手机明明选择的是自动亮度，而且打开了按键的震动反馈，但手机用一段时间后屏幕亮度就会变得很暗（自动感应失效），而震动反馈功能也会失灵。明明没有对它们进行设置，为何会出现突然的“罢工”呢？

实际上，类似的尴尬大都是由于手机自带的省电管理机制引起的。以OPPO手机为例，当电量低于40%后会自动触发智能省电模式，从而将屏幕亮度降为10%、关闭触摸振动，手机熄屏的休眠时间也会改为30s。当电量低于10%时，则可能进一步进入超级省电模式，系统只会保留通话和短信功能，连上网功能都会被屏蔽。

想避免类似的尴尬，就需要我们提前进入“安全中心→电量节省→省电设置”进行自定义。如果你希望亮度始终处于自动调节并保持触控反馈，就需要在省电设置界面取消降低屏幕亮度、关闭触控反馈的勾选（图1）。同理，如果你不希望电量低于10%就进入超级省电模式，只需将低电量时自动启动的功能关闭即可（图2）。CF

1



2

一卡通充值不用再排队

文|镜花水月

如今很多中高端手机都标配了NFC功能，利用它可以方便地对公交一卡通进行充值，从而免去了排队等待之苦。

需要注意的是，由于各个城市的公交一卡通“各自为政”，所以现在还没有任何方法可以“通吃”所有的一卡通产品。对北京的用户而言，可以通过“北京一卡通”官方APP（http://www.bmac.com.cn/），识别一卡通并对其进行微信充值（图1）。

对南昌都都宝、青岛、武汉通和深圳通的用户，则可选择使用QQ充值的方式。具体方法是打开手机NFC功能（图2），将公交卡贴近手机的NFC感应区，在弹出的操作提示中选择QQ（图3），按提示选择充值金额并输入密码即可（图4）。请注意，QQ支付成功后需要再次将公交卡贴近手机的NFC感应区，否则支付的钱将无法写入到公交卡里。

对重庆、青岛、厦门、南昌、绍兴、台州6个城市发行的公交卡而言，还可选择支付宝充值的方式。在支付宝钱包中找到并点击“城市一卡通”图标（图5），按照提示即可完成充值过程。CF

1

2

3

4

5

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

让输入法的中英文切换更快

文|老万

Q：由于经常需要进行中英文切换，而我现在使用的搜狗输入法的切换速度是0.5秒～1.5秒，自己感觉不够快捷。请问有哪些中英文切换比较快的输入法可以推荐？

A：其实中英文的切换速度，还是要看自己的使用习惯。如现在很多输入法都是可以进行中英文混输，不需要进行任何的切换操作。通常情况下在输入相应的英文后，按下回车键就可以直接提交英文信息。而且像百度输入法还有英文联想的功能，这样选择对应的候选词按键就可以了。

在输入法的设置窗口里面，设置相应的中英文切换快捷键，这样也可以快速地进行切换操作。

◆ 去掉360浏览器已订阅的规则

Q：在360极速浏览器里面，默认添加了相应的广告过滤功能，而且还订阅了360的广告过滤规则，而我不想使用这个广告过滤规则。请问有没有什么方法可以去除啊？

A：既然利用浏览器默认的功能无法操作，那么我们可以安装一个第三方的广告过滤扩展，从而替代软件自带的广告过滤功能。首先点击工具栏中的“扩展中心”命令，找到Adblock Plus这个知名的广告过滤扩展后，点击“安装”按钮添加到浏览器里面。接下来按照自己的习惯，订阅相关的广告过滤规则就可以了。

◆ IDM下载大文件出问题

Q：我通过IDM下载一个800多MB的压缩包，已经下载成功了，结果弹出对话窗口提示“数据存在冲突，需要重新进行下载”。请问这是什么原因造成的？

A：很多下载软件在进行文件下载的时候，会将文件自动分成为几块，这样便于利用多个线程同时进行下载，当几块文件下载完成后，再进行合并。你所遇到的问题可能就出在最后的数据合并上。你可以打开IDM的选项窗口，并选择其中的“连接”标签。接下来将“默认最大连接数”选项设置为“1”，这样IDM就不会对文件进行分割了，自然最后就不会遇到合并出错的问题。

◆ IE浏览器被弹窗劫持

Q：我平时使用IE浏览器上网，这几天不知道是怎么回事，一打开IE浏览器全是广告，而且过一会浏览器就失去响应。请问这个问题应该如何解决？

A：首先打开IE浏览器的设置窗口，点击其中的“高级”标签后，点击下面的“重置”按钮就可以了。这样用户的所有配置信息都将被删除掉，而IE浏览器就会被恢复到原始状态。接下来下载运行Dr.Web CureIt!之类的安全工具，对系统的主要目录进行一次安全扫描，这样即可彻底清除相关的流氓软件或者病毒程序。

◆ 怎么强制结束Cloud.exe进程

Q：最近下载了一个软件，可能因为不兼容Windows 7，关闭软件后它的Cloud.exe进程却没有退出，使用PCHunter等安全工具都无法结束进程。请问有什么方法可以解决？

A：如果用户不想再使用这款软件的话，那么可以直接对进程对应的文件进行粉碎操作。比如运行PCHunter这款软件后，在文件管理列表里面找到该进程文件，接着点击鼠标右键选择菜单中的强制删除命令，重新启动系统后这个进程就没有了。CF

◆何处下载Firefox旧版扩展文件

Q：我有多台电脑已经安装了Firefox 23.x，而且全都安装上了Greasemonky扩展，但是最新的Greasemonkey扩展不支持Firefox 23了。那么请问在哪里可以下载到功能扩展的老版本？

A：我们首先进入到火狐应用商店的Greasemonkey扩展页面，找到页面中的“Version Information”区域后，点击旁边的按钮展开相应的介绍信息。在信息介绍里面点击其中的“See complete version history”链接，就可以看到关于这个扩展以前的版本信息。找到自己需要的版本后，点击后面的按钮就可以进行老版本的下载安装操作了。

◆P2PSearcher没有速度

Q：我通过P2PSearcher搜索到的种子文件，通过迅雷和旋风经典版都不能进行下载。而我的网速是正常的，系统也没有电脑病毒。请问如何才可以将下载速度提升起来？

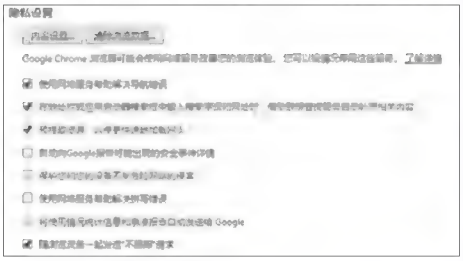
A：P2PSearcher只是一款基于ED2K电驴网络的P2P搜索工具，通过它搜索到的种子文件以及电驴链接都是通过P2P进行传输的。这就要求种子文件等拥有一定量的上传数据，如果没有上传数据或者上传数据极少，那么就会出现用户遇到的情况。用户可以开通下载软件的VIP功能，利用云端加速来解决这个问题。

Chrome48拦截危险网站

文|老万

Q：以前我使用谷歌浏览器，在访问恶意网站或者下载危险文件的时候，都会弹出一个安全方面的提示。但是最近我在下载一个病毒样本文件时，居然没有出现这个提示窗口。请问现在是不是没有这个功能了？

A：首先点击谷歌浏览器选项窗口中的“显示高级设置”命令，在“隐私设置”里面找到“保护您和您的设备不受危险网站的侵害”选项，看看这个选项是否处于选择状态下。如果选择了还是出现这个状况，那么就说明谷歌浏览器没有成功地连接到云安全的服务器，这个时候就只能等待网络节点畅通以后才会出现提示窗口了。



我们也可以借助于360安全卫士等第三方的软件，以及Adblock Plus等浏览器的功能扩展，在开启防挂马的相关功能后，对包括钓鱼网站在内的恶意网站进行拦截操作。

◆具有独立缓存的小巧浏览器

Q：现在有没有独立缓存的浏览器推荐？需要不依赖于系统的缓存信息，这样即使是缓存多了也不会导致系统问题。我要用这款浏览器玩网游，所以这款浏览器需要支持Flash和Unity。

A：只要不是使用IE内核的浏览器，通常都有自己独立的缓存空间。而你说需要玩网页游戏，所以可以从游戏浏览器里面选择。比如点击糖果游戏浏览器左侧栏的绿色图标，在弹出的对话框中点击“添加游戏”按钮。再在弹出的自定义窗口设置游戏名称、网址等选项信息，设置完成后点击“确定”按钮进行登录就可以了。

◆GreenChrome 5.0使用后出现100多个进程

Q：我一直使用的是GreenChrome，来制作绿色便携版的谷歌浏览器。但是使用了GreenChrome的5.0版本后，每次打开浏览器都会出现100多个进程，操作起来卡得要死。请问怎么解决这个问题？

A：GreenChrome插件分为32位和64位两个版本，所以首先需要查看版本选择正确是否。其次可以把GreenChrome的文件，移动到谷歌浏览器里面的版本号那个目录。如果还是不行，建议退回到之前的老版本试一试。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

UAC对话框按钮失效

文|老万

Q：我在Windows 10系统里面仍然开启了UAC功能，但是最近发现UAC对话框中的“是”按钮是灰色的，这样就无法给信任的程序继续运行的权限。请问怎么可以恢复它的正常使用?

A：首先在左下角的“开始”按钮上点击鼠标右键，选择菜单里面的“命令提示符（管理员）”命令。在弹出的对话框里面输入“net user administrator /active:yes”命令，按下回车键就可以激活管理员账户Administrator了。接下来利用Administrator进行登录，在命令提示符窗口输入“net localgroup Administrators 原有账户/add”命令，注销后重新登录原有账户即可。

◆ Windows 10控制面板打不开

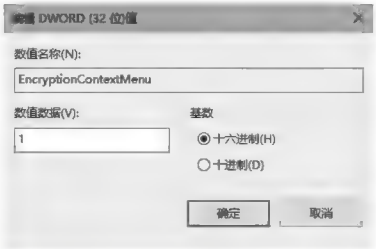
Q：最近将系统升级到Windows 10以后，我发现控制面板的一些项目打不开了。请问这该如何解决?

A：首先打开Windows系统的资源管理器，在地址栏中输入“%SystemRoot%\System32”后回车。在弹出的System32文件夹中搜索“*.cpl”，搜索结果中会显示出控制面板中的一些命令的入口。通过文件名称就可以确定cpl文件的具体功能，双击它以后即打开相应的控制面板项目了。

◆ 右键快速进行文件的加密操作

Q：Windows系统里面虽然有一个加密功能，但是它只能对某个分区进行加密操作，如果想对某个文件进行单独加密则不行。那么还有没有其他快速加密文件的方法?

A：其实系统还有一个加密文件的功能，利用它就可以对文件进行加密。首先展开注册表到HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced，接着在右侧窗口中新建一个名为“EncryptionContextMenu”的32位DWORD值，将其值设置为“1”即可。以后在任意文件或文件夹上面点击鼠标右键，用户就可以看到一个名为“加密”的命令。



◆ 屏蔽IE11更新提示的官方方法

Q：不久以前微软停止了IE8、IE9、IE10的安全更新，同时开始不定时地弹出通知窗口，让用户尽快升级到最新的IE11版本。我不想升级到这个版本，请问如何进行屏蔽操作?

A：首先展开注册表到HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Internet Explorer\Main\FeatureControl，接着在这个项目上点击鼠标右键，新建一个名为“FEATURE_DISABLE_IE11_SECURITY_EOL_NOTIFICATION”的项目。然后在右侧窗口里面点击鼠标右键，选择“新建”中的“DWORD（32位）值”命令。将其键值名称重新命名为“iexplore.exe”，最后双击该项目，在弹出的对话框中将“数值数据”修改为“1”即可。

◆ 资源监视器可以监视GPU使用率吗

Q：Windows系统的资源监视器可以监视CPU、硬盘、网络等信息，那么这个东西可以监视GPU的使用率吗?

A：资源监视器目前没有这个功能，如果用户想要监视GPU的使用率，只能借助于CPU-Z、鲁大师等第三方软件。CF

◆ Android应该如何去除浏览器广告

Q: 手机版的Chrome浏览器能不能安装去广告的扩展？我找了半天也找不到相关的设置。如果没有相关设置的话，有其他的什么解决方法吗？

A: 其实包括Adblock Plus、AdAway等扩展，都有针对Android的版本可以安装使用。虽然这两款扩展使用的原理不一样，但是它们都需要对系统进行ROOT后才可以进行操作。如果用户不喜欢ROOT操作的话，那么可以试一试Adguard这款广告过滤软件，或者使用添加有去广告功能的第三方Chrome浏览器版本。

◆ Flyme用久了卡顿的快速解决

Q: 我使用的是魅族出品的智能手机，但是不知道为什么时间一长，就会出现比较明显的卡顿。利用手机自带的功能优化过，好像也没有出现什么改善。请问有没有其他的解决方法？

A: 这里有一个网友推荐的方法，用户可以试一试看看效果。首先点击系统桌面的“设置”按钮，在弹出的窗口中点击左侧的“个性化”选项。然后找到右侧窗口的“Flyme风格图标”选项，最后将这个选项关闭即可。

◆ 小米手机如何导出通讯录信息

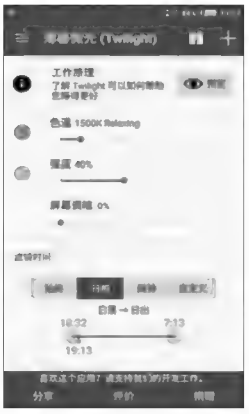
Q: 自己的小米手机屏幕碎了，需要把通讯录取出来才行。以前通过小米的云服务备份过，但是用的是已经注销的手机号。现在怎么才可以将通讯录导入到新的手机？

A: 要想解决这个问题，只需要利用有同步功能的应用，比如网盘、同步助手等。我们这里运行“QQ同步助手”这款应用，在弹出的操作界面点击“同步”按钮，就可以将通讯录同步到服务器里面。接下来再在另外的手机里面安装该应用，这样就可以把通讯录下载到新的手机中了。

◆ 如何调整手机屏幕的色温数字

Q: 我自己和很多人一样有一个习惯，就是在睡觉以前要玩一会手机，但是听说手机屏幕会对人的睡眠有影响。请问这种说法是不是真的？如何才可以杜绝这种情况？

A: 因为人有一个自然生理的节律，所以会对光源进行人为的调整，而“薄暮微光”就是根据这一原理开发的一款APP。这款APP的使用也非常简单，首先通过GPS定位用户所在的区域，从而分析出这个地区日出日落的时间。接下来激活这款APP的应用，它就会根据时间自动调整屏幕的色温了。CF

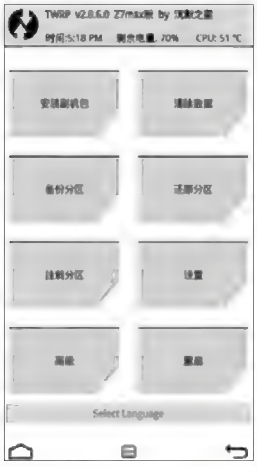


无法使用USB存储模式

文|老万

Q：不久以前我将Android系统升级到5.1.1版本，发现以前常用的USB存储模式被换成了MTP模式。请问怎么恢复到USB存储模式？

A：MTP模式可以在设备之间进行多媒体文件的交换，但是这种方式对于喜欢刷机的用户非常不方便。要解决这个问题，首先需要刷入第三方的Recovery，接着点击菜单中的“挂载分区”命令。然后根据提示选择要挂载的区域，并且将手机通过数据线连接到电脑里面，这样USB存储模式就出来了。需要提醒大家的是，在使用USB存储模式的时候不用退出Recovery，不然的话USB存储模式将马上消失。



也可以通过RE管理器进入到data/property/目录，用编辑模式打开其中的persist.sys.usb.config文件，将其中的内容mtp,adb改为mass_storage,adb保存即可。

王健 wangjian@cfan.com.cn

一波三折
一体电脑更换硬盘全攻略

文|健圣

当硬盘出现坏道导致无法开机时，如果是台式电脑或笔记本，我们都能轻松地拆机更换新硬盘。那么，对结构更精密的一体电脑而言，我们又应该遵循何种思路解决硬盘故障的问题呢？

硬盘引起的故障

笔者父母家里有一部ThinkCenter M7100z一体电脑，最近经常出现突然死机（死机前硬盘会发出明显的“刺啦刺啦”的噪音），强制重启后找不到硬盘而无法再次开机的问题（图1）。哪怕过段时间偶尔能顺利开机时，几分钟内还会重复上述故障。根据经验，这应该是由HDD硬盘坏道引起的，于是便考虑为一体电脑更换新硬盘。没想到，从拆机、换硬盘再到重装系统的过程遇到了很多麻烦和问题。在这里，笔者就将本次所遇问题的解决方法和思路与大家分享，理论上适用于所有联想和Think品牌的一体电脑产品，而其他品牌产品也能参考一二。

①

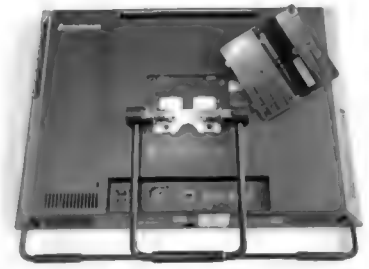
寻找拆机方法

笔者的动手能力一般，将一体电脑背部的螺丝全部拧下来后也没能掰开后盖，反而因暴力拆机对外壳造成了损伤。还好，随后在网上搜到了ThinkCenter M7100z这款产品的拆机视频（图2），耐心看完后总算掌握了正确的拆机方法。

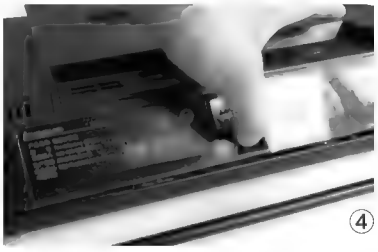
和绝大多数一体电脑拆机的思路一样，首先需要拆卸下ThinkCenter M7100z的连体式支架（图3），然后再拧下M7100z后盖左右下角的2颗固定螺丝。

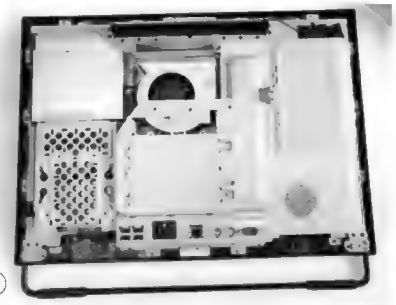
这款一体电脑的底部隐藏着一个专门用于拆机的凹槽（图4），只需用手指扣住它，向上一掰就可打开后盖底侧的暗扣，然后顺着后盖两侧边缘的暗扣慢慢撬起即可顺利拆下整个后盖，至此M7100z的内部结构就一览无余了（图5）。

②


③

• 支架挡板内外共3颗螺丝，全部拧下来向下一拽就能取下支架


④

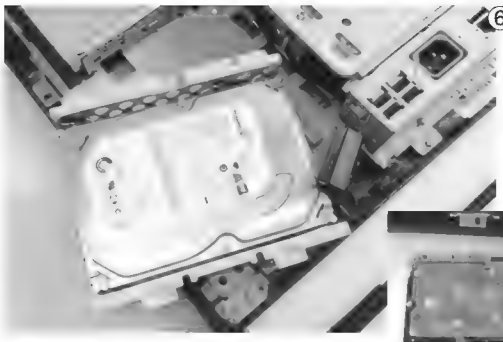

⑤

王健 wangjian@cfan.com.cn

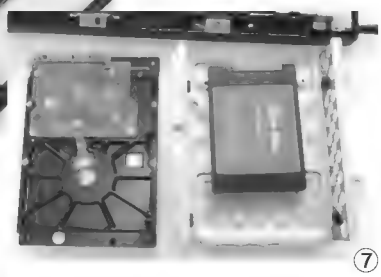
更换故障硬盘

M7100z的3.5英寸HDD硬盘（SATA接口）被固定在一个硬盘笼内，拧下左侧的1颗螺丝然后按先左后下的方向即可取下硬盘笼（图6）。恰好笔者手头有一块闲置的2.5英寸128GB SSD固态硬盘（SATA接口），理论上可以直接用于替换出现故障的HDD（图7）。

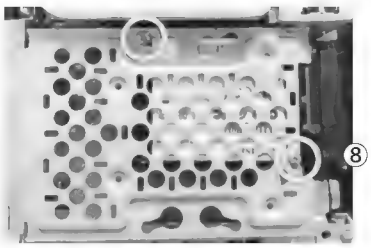
可惜，笔者身边没有2.5英寸转3.5英寸的硬盘架，如果将SSD“悬空”插在一体电脑的SATA数据线上存在接触不良的隐患。还好，硬盘笼表面有很多大小不一的孔隙，刚好有两个孔洞可以用来安装螺丝，将SSD稳定固定其上（图8）。然后，就能把硬盘笼重新固定在一体电脑内，再按照反过程将后盖还原即可。



⑥ • 硬盘笼两侧还有4颗固定HDD硬盘的螺丝，将它们拧下来才能卸下硬盘



⑦



⑧ • SSD表面有4个螺丝孔固定位，随便找2个与硬盘笼的孔隙对上就可以了

小提示

由于ThinkCenter M7100z是内置电源设计，所以在拆机前一定要确认已经拔下电源线。这款一体电脑的升级潜力还是不错的，除了不能更换显卡外（该机采用集成显卡设计），处理器、内存、硬盘和光驱都可以自由更换。其中，M7100z配备了2个笔记本专用的内存插槽，并不兼容台式机的内存条（图9）。此外，有需求的玩家还能升级同接口的更高端处理器，或是将光驱换成硬盘托架安装第二块硬盘。实际上，除了ThinkCenter M7100z之外，市面上绝大多数一体电脑都有着一定的升级空间，动手能力较强的玩家完全可以选购最便宜的低配版，待日后自行升级以节省成本。至于具体的拆机方法，可以事前通过网络搜索查看。

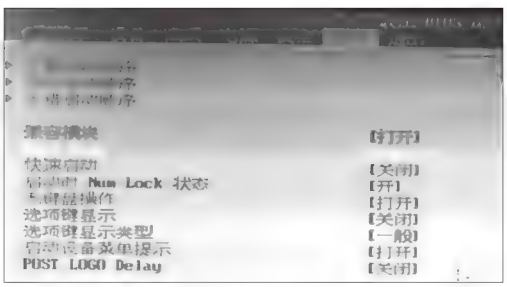
⑨

闪存盘引导遇阻

由于身边没有系统光盘，所以笔者打算通过闪存盘引导的方式安装Windows 7系统。但是，将闪存盘插在M7100z的USB接口再开机时，BIOS却无法实现从闪存盘引导。原因很简单，所有预装Windows 8或更高系统版本的品牌机都默认采用了UEFI引导模式，只有将其改回Legacy才能识别出闪存盘。

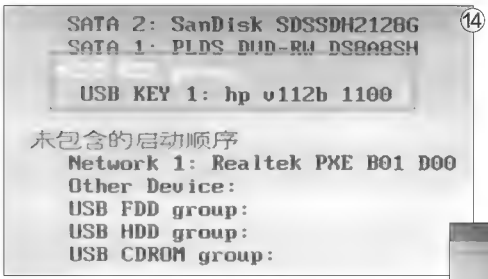
对包括M7100z在内的联想和Think一体电脑而言，开机时反复按F1键即可进入BIOS。由于M7100z的BIOS已经汉化，所以本文就以翻译过来的设置选项进行说明。首先进入BIOS的“启动”选项卡，先将“兼容模块”设定在“打开”状态（图10），再将“Boot Mode”修改为“Legacy”（图11），保存BIOS退出重启，然后按F12进入启动设备菜单，此时就能看到装有系统的闪存盘选项了。

⑩



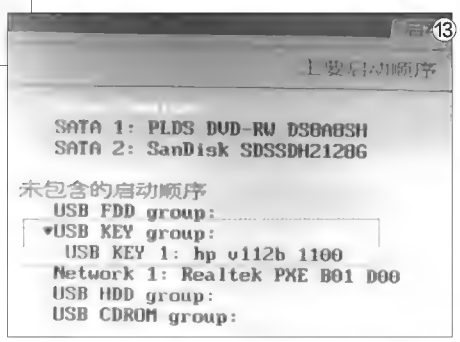
⑪

王健 wangjian@cfan.com.cn



14

12

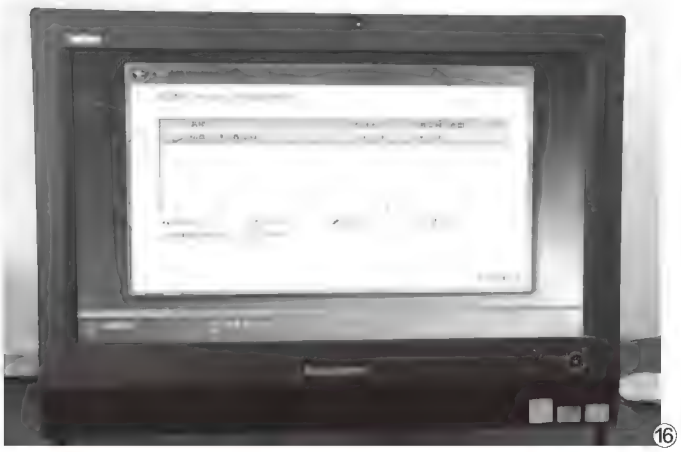


13

但新的问题是此时启动设备菜单竟然只有DVD和SSD（图12），并没有识别出闪存盘！只能再次重启后按F1进入BIOS的“启动”选项卡，进入上面的“主要启动顺序”界面查找原因了。闪存盘所在的启动项原来被BIOS归类到了“未包含的启动顺序”（如果是英文版BIOS对应的则是Excluded from boot order）列表中了（图13）。

15

此时，需要我们将光标移动到闪存盘所在的一行，先按F键锁定，再按X键就能将它转移到能被BIOS正确识别的列表中了（图14）。保存BIOS重启系统，再次按F12进入启动设备菜单，久违的系统闪存盘终于出现了（图15）！选择闪存盘引导，稍后就能进入系统安装界面（图16），相信从这步开始，已经难不倒各位“看官”了吧？CF


16

扩展阅读

驱动怎么办

笔者父母家没有安装宽带网络，系统驱动光盘也早就找不到了，最关键的是我（在自己家里上网时）还没能在ThinkPad官网找到M7100z的驱动下载。笔者的替代方案是，下载“驱动精灵装机版”（下载地址：http://www.drivergenius.com/zhuangji.asp），这个版本的驱动精灵Windows 7系统下载包为1.64GB（图17），里面已经集成了绝大多数主流硬件的驱动包。笔者就提前将它下载好，在装完系统的M7100z上直接运行，便完美适配其中的所有驱动，简单又便捷。

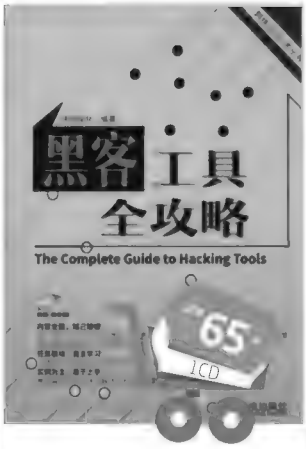
17

学电脑丛书火爆热卖 轻轻松松成为电脑高手
更多图书请登录《电脑爱好者》官方淘宝店购买

C++黑客编程揭秘与防范（第2版）

本书针对“网络入侵”和“软件入侵”两方面来介绍黑客编程，从攻防两个角度来学习黑客编程的知识，通过一系列知识体系完成“黑客编程”的养成计划。讲解Windows安全和网络编程知识、Windows下PE格式、调试技术、挂钩技术等各种软件安全知识、Windows内核编程以及软件逆向知识，Windows消息机制、病毒分析、反汇编、脱壳、免杀、破解。

邮购代码：DZ106



黑客工具全攻略

由浅入深地再现了网络入侵与防御的全过程，对于一些黑客常用的入侵手段进行了详细讲解，并且提供了相应的主动防御措施，使读者能够循序渐进地了解主动防御黑客入侵的关键技术与方法，提高安全防护意识并应用于实际工作中。内容涵盖一些应用技巧，并通过一些综合应用案例，向读者讲解了黑客与反黑客工具多种应用的全面技术。

邮购代码：DZ111

HTML、CSS、JavaScript网页制作从入门到精通

HTML是网页制作的基础语言，是每个网页制作者必须掌握的内容，本书采用图解方式诠释HTML、CSS、JavaScript最新技术。汇集作者精心整理的网页制作技巧、便于读者解决实际问题，快速成为网页制作高手。实例典型、轻松易学：通过实例学习是最好的学习方式。每章都提供“习题”，让读者通过解答习题的方式重新回顾、熟悉所学的知识，达到举一反三的效果。

邮购代码：DZ82

黑客秘笈：渗透测试实用指南

渗透测试就是借助各种漏洞扫描工具，通过模拟黑客的攻击方法，来对网络安全进行评估。采用大量真实案例讲解了在渗透测试期间会面临的一些障碍，以及相应的解决方法。其内容涵盖了攻击机器/工具的安装配置，漏洞利用，人工地查找和搜索Web应用程序的漏洞，攻陷系统后如何获取更重要的信息等知识。

邮购代码：DZ112

电脑组装与维护实战从入门到精通

主要介绍电脑的选购及组装、操作系统及软件的安装、电脑的维护与管理、电脑的故障处理、电脑的系统安全知识等。附赠的DVD多媒体教学光盘中，包含了15小时与图书内容同步的教学录像。此外，还赠送了大量相关学习内容的教学录像、Windows 7蓝屏代码含义速查表及扩展学习电子书等。

邮购代码：DZ94

黑客攻击与防范实战从入门到精通

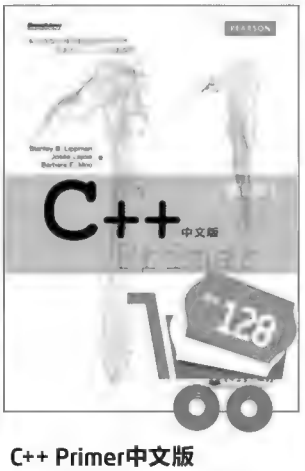
通过精选案例引导读者深入学习，系统地介绍了黑客攻击与防范的相关知识和方法。包括黑客常用的攻击方法、Windows系统漏洞攻防、系统入侵与远程控制攻防、木马与病毒的防御策略、密码的保护、QQ账号和聊天记录的保护、无线网络和手持数码设备的防黑策略、系统防范和数据维护方法，以及相关的电脑安全防御工具等。

邮购代码：DZ101

中文版Photoshop CS6完全自学手册

全面的技术精讲，对CS6的基础及核心技术等进行了全面细致的讲解，帮助读者系统的掌握这一功能强大的软件工具。采用“基础知识+实战演练”模式，从零开始、循循序渐进、由浅入深，将知识点融入到每个实例中，便于读者学习掌握。光盘包括了所有实战演练的素材、源文件及教学视频，使得读者的学习更加简单自如。

邮购代码：DZ85



C++ Primer中文版

这本久负盛名的C++经典教程，时隔八年之久，终于迎来史无前例的重大升级。书中所有示例均全部采用C++11标准改写，这在经典升级版中极其罕见—充分体现了C++语言的重大进展及其全面实践。书中丰富的教学辅助内容、醒目的知识点提示，以及精心组织的编程示范，让这本书在C++领域的权威地位更加不可动摇。

邮购代码：DZ92

1.在线订阅：http://cfanbook.taobao.com

2.邮政汇款地址：北京123信箱　邮编：100036　收款人：电脑爱好者杂志社。为方便我们与您联系，请留下联系电话并在汇款单附言注明邮购代码。

王健 wangjian@cfan.com.cn

3倍价格差在哪

• 联想Yoga 700-11

• 昂达oBook11

昂达oBook11 PK 联想Yoga 700-11

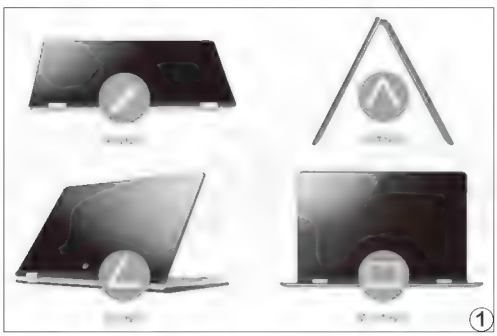
如今，屏幕可360度旋转的“翻转本”早已不是什么“新鲜货”，而这一形态的产品也覆盖了从千元到万元的整个低中高端市场。那么，就中低端“翻转本”而言，它们之间的差距主要体现在哪里？

倍受青睐的11.6英寸产品

“翻转本”不仅价格覆盖面广，屏幕尺寸的版本也非常丰富，从11.6英寸到15.6英寸，常见大小的笔记本领域都能看到它们的身影。不过，既然“翻转本”主打PC平板二合一，便携性自然也就成为了选购中的重要指标。因此，整机重量在1kg左右的11.6英寸“翻转本”就成为了家族中最受用户青睐的产品（图1）。

作为“翻转本”概念的倡导者，联想Yoga系列无疑最具名气。而本文涉及的Yoga 700-11，则是联想上代Yoga 3-11的接班人，它延续了Yoga 3-11的模具（三围、接口完全相同），最大的改进就是将处理器升级到了Skylake架构的酷睿M。

oBook11是昂达在2015年底最新推出的“翻转本”，它在整体结构上完全参考了Yoga家族的理念，通过两段式的转轴让屏幕可以进行360度旋转（图2），从而获得了笔记本、平板、帐篷和站立四种使用模式。总之，由于机身结构相似，所以Yoga 700-11和oBook11有着近乎相同的身材，只是oBook11要比Yoga 700-11重了100g左右。



①

参数对比	昂达oBook11	联想Yoga 700-11
屏幕	11.6英寸IPS触控屏（1920×1080像素）	11.6英寸IPS触控屏（1920×1080像素）
处理器	Atom X5-Z8300（1.44GHz~1.84GHz）	酷睿M3-6Y30（0.9GHz~2.2GHz）
内存/硬盘	4GB/64GB eMMC	4GB/128GB SSD
显卡	HD Graphics核芯显卡 GPU频率200MHz~500MHz	HD515核芯显卡 GPU频率300MHz~850MHz
接口	读卡器、USB3.0、USB2.0、Micro HDMI、音频接口	读卡器、USB3.0、USB2.0×2、Micro HDMI、音频接口
机身	288mm×195mm×16mm	290mm×197mm×15.8mm
电池/重量	30Wh/1.19kg	34Wh/1.1kg
参考报价	1599元	4399元

②

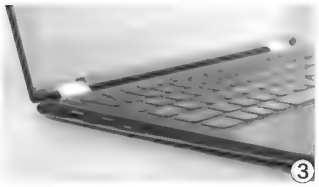
细节设计的差异

在细节设计方面，两款产品都将电源键和音量键设计在机身侧面，而且这些按键都经过了内凹处理，按键表面几乎与机身侧边框平行，可最大限度避免误碰引起的误操作。在接口方面，Yoga 700-11和oBook11从表面上看都配备了1个USB3.0、1个USB2.0和1个Micro HDMI接口，但由于Yoga 700-11的充电接口在平时还能充当USB2.0

王健 wangjian@cfan.com.cn

使用（图3），所以就扩展潜力方面Yoga 700-11的表现要更为优秀。

Yoga 700-11和oBook11都采用了巧克力键盘，其中Yoga 700-11的键盘结构和联想传统笔记本一致，键帽表面的弧面更贴合手指，敲击的手感极为出色（图4）。相对而言，oBook11的键盘手感就要稍逊一筹了。



③

④

火速链接

如果你需要Yoga 700-11的性能，但购机预算却比较紧张，则可以考虑搭载酷睿M处理器且更便宜的平板电脑，具体选购思路可参考本刊2016年第6期《享受安静的世界 酷睿M帮你解决静音性能矛盾》这篇文章。如果你觉得oBook11的性能就够用，但感觉它还是太贵，则可关注2016年第5期《忘记“BT” Windows平板请从“CT”开始》这篇文章。

性能上的差距有多大

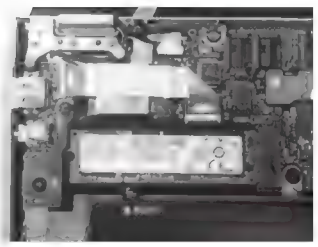
作为价差近3倍的两款产品，我们自然不能指望oBook11可以在工艺和性能上超过Yoga 700-11，那它们之间的性能到底差多少？

Yoga 700-11和oBook11的差异主要体现在处理器性能、内存性能和磁盘性能三个方面。首先，昂达oBook11为了降低成本，选用的是英特尔Cherry Trail架构的Atom X5-Z8300，这是一颗主打超低功耗的移动处理器，英特尔给出的建议零售价为21美元。Yoga 700-11所搭载的酷睿M3-6Y30则是一颗超低功耗的性能级处理器，英特尔建议零售价就达281美元，从价格上就能体现出二者定位的差距。

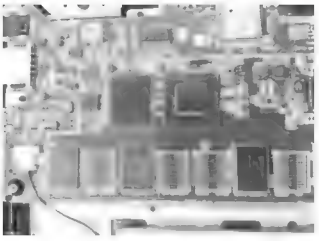
其中，Atom X5-Z8300仅支持单通道内存，最大内存带宽约12.8GB/s；酷睿M3-6Y30支持双通道内存，最大内存带宽为29.8GB/s。另一方面，无论是HD Graphics还是HD515核芯显卡，它们都需要将内存作为虚拟显存使用，所以内存性能也将影响到GPU性能的发挥。因此，酷睿M3-6Y30秒杀Atom X5-Z8300的性能表现就在情理之中了（表1）。

此外，Yoga 700-11和oBook11的存储介质分别为SSD和eMMC，二者的读写性能差距在2~3倍。支持SSD，意味着Yoga 700-11的硬盘可以由用户自行升级，更换其他容量的M.2接口固态硬盘（图5）。而配备eMMC的oBook11，其存储芯片会直接焊在主板上（图6），和手机一样只有通过存储卡扩容这一条出路。以上，就是Yoga 700-11能3倍于oBook11价格的“底气”所在。

表1	Atom X5-Z8300	酷睿M3-6Y30
国际象棋	2746	3179
CINEBENCH R15	89cb	141cb
3DMark11	P340	P701
3DMark-CLOUD GATE	1485	3184



⑤ • Yoga 700-11的内部结构



⑥ • oBook11的内部结构

实际使用体验对比

作为主打便携的“翻转本”，Yoga 700-11和oBook11肯定不适合作为娱乐用的“主力机”，更适合做方便用户外出携带的“备用机”。在这种使用需求下，oBook11基本够用、Yoga 700-11的表现更好。如果需要具体描述，就是两款产品都能流畅地运行在线视频、网页浏览、图像处理，只是Yoga 700-11出现卡顿的几率更小。像LOL级别的网络游戏，oBook11可保证720P分辨率下的流畅运行，而Yoga 700-11则可满足1080P分辨率和相同画质下的流畅度。

如今“翻转本”已经不再是联想Yoga家族的专利，市面上像oBook11这种千元级的“翻转本”还有很多，只是此类产品大都基于Atom处理器设计，并不适合较高负载的娱乐和办公环境，适合预算有限并青睐传统笔记本形态的用户选择。Yoga 700-11的价格虽贵了一些，但就做工、键盘手感和整体性能而言却不逊于普通的笔记本，适合注重品质和性能的用户考虑。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

一体机的对决

华硕Zen AiO Pro PK 戴尔灵越5459

• 华硕Zen AiO Pro

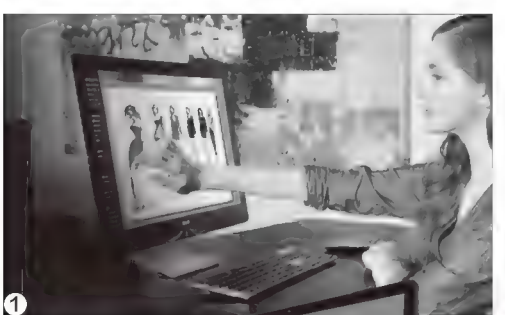
和DIY攒机市场的萎缩不同，简约时尚的一体电脑逐渐升温，而拥有更大屏幕、较强娱乐动力的机型更是备受关注。今天，我们就来看看6000元价位中的两款热门产品，华硕Zen AiO Pro和戴尔灵越5459之间的较量吧。

• 戴尔灵越5459

触控屏只限高配

华硕Zen AiO Pro Z240IC（下文简称Z240IC）和戴尔灵越5459-R1848S（下文简称灵越5459）都采用了23.8英寸IPS屏幕，拥有非常震撼的视野和极佳的可视角度，在很多宣传图片上也突出了它们支持触控操作的特性（图1）。问题是，5999元的两款产品都仅属于低配，没有触控屏幕的加持，想体验一把“指点江山”感觉的用户，就需要考虑7000元起步的高配版了。

参数对比	华硕Zen AiO Pro Z240IC	戴尔灵越5459-R1848S
屏幕	23.8英寸IPS（1920×1080像素）	23.8英寸IPS（1920×1080像素）
处理器	酷睿i3-6100（双核3.7GHz）	酷睿i5-6400T（四核2.2GHz~2.8GHz）
内存/硬盘	4GB/500GB HDD	8GB/1TB HDD
显卡	NVIDIA 940M（2GB DDR3）	NVIDIA 930M（4GB DDR3）
接口	读卡器、USB Type-C、USB3.0×4、USB2.0、HDMI输出×2、RJ45、音频接口	读卡器、USB3.0×4、USB2.0×2、HDMI输入、HDMI输出、RJ45音频接口、DVD刻录光驱
体积	585mm×434mm×190mm	385.32mm×576.62mm×39.3mm
重量	7.3kg	7.3kg
参考售价	5999元	4399元



①

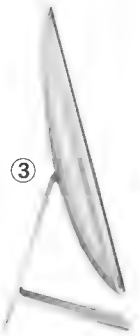
②

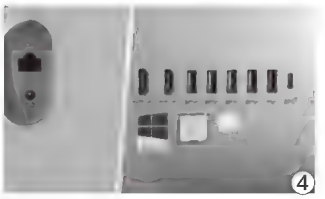
两种风格的外观

戴尔灵越5459的外观设计相对“保守”一些，它保留了内置DVD刻录光驱，将扩展接口平均分布在了主机背部和边框位置。砂铝合金背板（也包含部分塑料材质）和坚固的铸铝底座质感出众，可-5° 到30° 调节的屏幕支架适合绝大多数使用环境（图2），而支架上的孔隙也可用做集线器，让电源、HDMI、鼠标键盘的线缆显得更整洁。

华硕Z240IC的设计相对“激进”一些，它采用了和iMac类似的由阳极氧化铝铸造而成的一体化机身，与纯金属打造的人字形支架和底座相得益彰，整体感觉比灵越5459高档且养眼。Z240IC的背部采用了较为夸张

王健 wangjian@cfan.com.cn


③


④

的圆弧形弯曲（图3），支架中间的孔隙正对着网线和电源接口，集线器的作用更为突出。由于特殊的曲线机身，让Z240IC机身两侧再无空间去容纳接口（图4），插拔USB外设时需要挪动一下机身，使用起来不太方便。

扩展能力的差异

接口数量和种类是考验一体电脑的关键参数之一，就这方面的表现来看两款产品算是半斤八两。华硕Z240IC的优势在于配备了2个HDMI输出接口，方便特殊领域的用户搭建3屏输出，而全新的USB Type-C接口也算是跟上了时代的脚步。灵越5459虽然没有新鲜的接口，但它却标配DVD刻录光驱，可以方便读取光盘或进行刻录备份。此外，这款产品的两个HDMI分别用于输入和输出（图5），这意味着它不仅可以把画面输出到家里动辄50英寸以上的电视屏幕上（使用HDMI输出接口），还能扮演其他台式机、笔记本、平板电脑等设备的“显示器”（使用HDMI输入接口），做到“一机两用”。

⑤

⑥

核心硬件的对比

华硕Z240IC和戴尔灵越5459在核心硬件的选择思路上极为接近，都是桌面处理器+笔记本显卡的组合。其中，华硕Z240IC搭载了英特尔六代酷睿i3-6100双核处理器（51W TDP），显卡方面则选择了NVIDIA中低端档次的Geforce 940M。灵越5459的处理器选用了六代酷睿i5-6400T（35W TDP）和NVIDIA Geforce 930M作为搭档。

就CPU性能而言，i3-6100虽然只是双核，但凭着3.7GHz的超高主频，在CineBench R15软件测试中可以得到400cb左右的成绩。而i5-6400T则受限于较低的主频，在CineBench R15的分数约为415cb，并没能和i3-6100之间拉开差距。

在GPU性能方面，NVIDIA Geforce 930M/940M都采用了麦克斯韦架构的GM108核心，拥有384个流处理器和64bit的显存位宽，二者的差异主要体现在核心/显存频率上，性能差距在10%左右。由此可见，华硕Z240IC和戴尔灵越5459的综合实力处于伯仲之间，Z240IC的GPU占优，而灵越5459的CPU更强。

其他细节的较量

作为一体电脑，华硕Z240IC和戴尔灵越5459自然都标配无线网卡，而它们的无线网卡都支持802.11ac和蓝牙4.0技术，无线传输性能上差异不大。不过，华硕Z240IC更注重影音性能，它主打100% sRGB色域的屏幕，以及4个2 W扬声器、2个4W内置低音炮和SonicMaster美声大师音效构成的音频系统。灵越5459在这方面的表现就稍差一些，它的音频系统为支持Waves MaxxAudio Pro音效技术的立体声音箱。

虽然两款产品的低配版表现接近，但它们的高配版之间的差距就非常明显了。华硕Z240IC高配版不仅配备了触控屏幕，显卡也升级到了GTX960M，还支持英特尔最新的3D实感摄像头，具备更强的娱乐动力（图6）。而戴尔灵越5459的高配版只是单纯的处理器、内存/硬盘容量的升级，没有太多值得关注的改进。因此，如果你的预算较为宽裕，高配版的华硕Z240IC更值得购买。

小结

5999元价位的华硕Z240IC和戴尔灵越5459在规格上比较接近，二者的主要差异就是“颜值”。相对而言，一体金属机身的华硕Z240IC更能吸引用户的关注，适合注重感官体验的家庭用户选择。而戴尔灵越5459的优势在于实用性，它不仅是一部一体电脑，还能作为一台23.8英寸的显示器，帮你的手机、平板“充面子”。 CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

PC领域的“搅局者”

理性剖析华为 MateBook

文|曹操

华为MateBook无疑是MWC2016最受瞩目的新品之一，在PC日落西山的大环境下，MateBook能否在传统PC品牌的围堵下顺利突围？我们又应如何看待华为这个“非专业选手”在PC领域的首秀呢？

凛冬出生的婴孩

不出意料，2015年全球PC产业依旧没有走出严冬季节，IDC和Cartner分别给出了同比下降10.6%和8%（全球PC出货量）的数据。在这种大环境下，PC平板二合一设备的市场份额却出现了逆增长，其在2015年度的出货量已占全球笔记本市场份额的20%~25%，在欧美成熟市场更是达到了30%。

这组数据的潜台词是：越来越多的消费者都将这种“一机两用”的新形态产品作为了升级换代的首选。作为华为挥师PC领域的首款产品（图1），MateBook就是一款标准的PC平板二合一设备，并承载着华为“迟早要成为PC行业第一”的野心。那么。MateBook的表现究竟如何，它能否在Surface Pro 4等前辈面前上演“虎口夺食”的大戏呢？

①

iPad Pro设计+Surface Pro的系统=MateBook

虽然说PC平板二合一是“新形态”设备，但这个“新”也仅是相对于传统形态的PC而言。要知道，早在2012年微软就已经通过Surface确立了该领域的标杆地位，随后无论是联想、惠普、戴尔、宏碁等传统PC企业，还是昂达、酷比魔方、台电等国内数码品牌，都已陆续跟进了这一新兴市场。作为“后来者”，MateBook之所以广受关注，一方面是借华为在2015年手机领域的惊人战绩之势，另一方面则是MateBook确实有很多值得称道的独特之处（图2）。

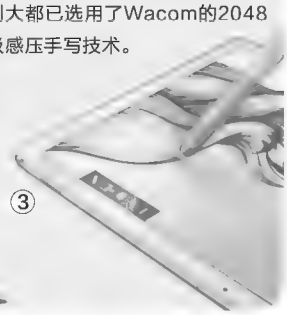
轻、薄，是MateBook的两个关键字。我们不妨做个对比，微软Surface Pro 4的厚度/重量分别为8.45mm/766g，联想MIIX 4 LTE为9mm/795g，惠普ELITE X2为8mm/840g，仅6.9mm厚和640g重量的MateBook，足以在同尺寸（12英寸）PC平板二合一设备领域笑傲江湖了（表1）。得益于Skylake架构的新一代酷睿M处理器，让MateBook摆脱了散热风扇的束缚（零噪音），由钻石切割以及CNC雕刻工艺打造的一体化

②

• 超窄边框也是MateBook的一大特色，高屏占比有利于瘦身

扩展阅读

MatePen手写笔（59美元，约合人民币385元）也是华为MateBook的一大卖点（图3），它不仅支持2048级压感，还集成了用于会议演示的激光笔功能。然而，包括Surface Pro 4和联想MIIX 4 LTE在内的很多PC平板二合一设备都将触控笔作为了标准功能，它们之间的差别仅仅是触控技术的来源和感压级别。比如，Surface Pro 4采用的是N-trig（已被微软收购）的1024级感压手写技术；MateBook、联想MIIX 4 LTE和其他PC平板二合一设备则大都已选用了Wacom的2048级感压手写技术。



③

王健 wangjian@cfan.com.cn

表1	华为MateBook	联想MIIX 4 LTE	惠普ELITE X2	微软Surface Pro 4	苹果iPad Pro
屏幕	12英寸（2160×1440像素）	12英寸（2160×1440像素）	12英寸（1920×1080像素）	12.3英寸（2736×1824像素）	12.9英寸（2732×2048像素）
处理器	酷睿M3/M5/M7	酷睿M3/M5	酷睿M3/M5	酷睿M3或酷睿i5/i7	Apple A9X
内存	4GB/8GB	4GB/8GB	4GB/8GB	4GB/8GB/16GB	4GB
硬盘	128GB/256GB/512GB	64GB/128GB/256GB	128GB/256GB	128GB/256GB/512GB	32GB/128GB
显卡	HD515	HD515	HD515	HD515或HD520	PowerVR 12
前摄像头	前置500万像素	500万/500万像素	200万/500万像素	500万/800万像素	120万/800万像素
机身接口	USB Type-C、音频接口	读卡器、USB3.0、USB 2.0、Micro HDMI、音频接口	读卡器、USB3.0、USB Type-C、音频接口	读卡器、USB3.0、miniDP、音频接口	Lightning接口、音频接口
厚度/电池/重量	6.9mm/33.7Wh/640g	9mm/40Wh/795g	8mm/40Wh/840g	8.45mm/38Wh/766g	6.7mm/38Wh/713g
参考价格	699美元起（约4560元人民币）	5999元起	6566元起	6688元起	5688元起

金属机身，则恰好可以分担酷睿M的散热压力，让MateBook可在高负载环境下稳定运行。

令人欣喜的是，华为将荣耀7i手机特色的侧边指纹识别设计引入到了MateBook身上，在MateBook机身的音量键中间添加了指纹模块，并支持已在手机领域普及的“熄屏解锁”功能，在Windows 10系统中还能设置不同指纹分别解锁对应用户账号的功能。只是，这些功能还需要后续驱动更新才能实现。

稍显稚嫩的综合表现

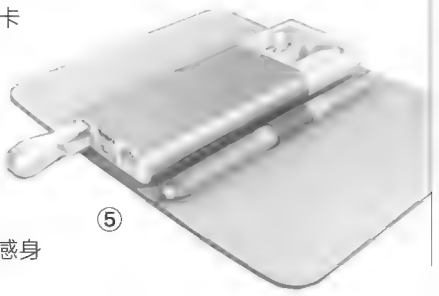
MateBook在轻薄的风光背后，也存在着很多妥协的味道。比如，MateBook没有采用类似微软Surface的一体式支架，需要结合键盘底座（129美元，约合人民币840元）才能进入“笔记本模式”，获得52度、67度两种折叠支撑角度（图4）。问题是，哪怕你配备了键盘底座，也很难稳定地固定到膝盖和一些不平整的桌面上，仅两个角度的调节范围也很难满足所有的使用环境（如桌面过高或过低）。

④

此外，MateBook整个机身只配备了一个USB Type-C接口，需要借助MateDock扩展坞才能使用标准USB、VGA、HDMI等扩展接口。当你需要接驳闪存盘和USB键鼠时，必须要接上MateDock扩展坞这个长长的“尾巴”，虽然MateDock扩展坞做得很精致（图5），但携带起来也会占用空间，而89美元（580元人民币）的售价也不算便宜。

最令人遗憾的是，MateBook就连存储卡插槽都被精简了。MateBook低配版仅配备128GB SSD，如果你觉得空间不够，就必须多花250美元购买256GB的版本，因为MateBook不能通过存储卡扩容空间。

上述的牺牲换来的仅仅是6.9mm的性感身材而已，最终让MateBook在体验上无限接近iPad Pro。可以说，MateBook是Windows阵营中在设计和工艺上最像iPad Pro的产品。从华为的角度来看，MateBook的轻薄属性可以带来远超竞品的便携性。但从用户的使用角度来看，这些牺牲就有些得不偿失了。



⑤

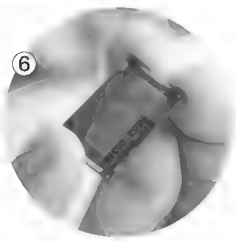
它是谁的竞争者

与iPad和Android平板相比，运行Windows系统的PC平板二合一最大优势就是“生产力”。然而，Windows环境中的大型软件和游戏对配置的要求可不低，那华为MateBook的性能实力到底在什么档次？为此，笔者收集汇总了酷睿M3、M5、M7、四代酷睿i5-4300U和六代酷睿i5-6300U的跑分成绩（表2），通过分析我们不难得出以下结论：

Skylake架构酷睿M处理器之间的性能差距很大（图6），酷睿M7-6Y75的性能可以秒杀酷

王健 wangjian@cfan.com.cn

表2	酷睿M3-6Y30	酷睿M5-6Y54	酷睿M7-6Y75	酷睿i5-4300U	酷睿i5-6300U
[illegible]	Skylake-Y	Skylake-Y	Skylake-Y	Haswell-U	Skylake-U
[illegible]	0.9GHz~2.2GHz	1.1GHz~2.7GHz	1.2GHz~3.1GHz	1.9GHz~2.9GHz	1.9GHz~2.9GHz
[illegible]	HD515（850MHz）	HD515（900MHz）	HD515（1000MHz）	HD4400	HD520
[illegible]	3197	3227	4178	5189	5808
CINEBENCH R11.5	1.38pts	1.74pts	2.14pts	2.40pts	3.40pts
CINEBENCH R15	141cb	152cb	191cb	208cb	308cb
3DMark11	P701	P782	P1203	P842	P1556
3DMark - CLOUD GATE	3184	3268	4544	3010	5953
[illegible]	联想ideapad 700S	联想MIIX4	惠普Spectre X2	微软Surface Pro 3	微软Surface Pro 4



⑥ • Skylake架构的酷睿M处理器封装尺寸更小，有利于帮设备进一步瘦身，但控制到4.5W功耗依旧会牺牲性能

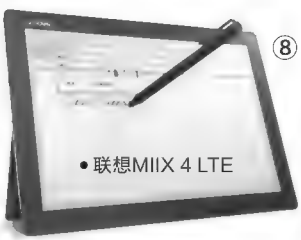
⑦ • 顶配版的MateBook价格已经足够选购Surface Book了，相信此时青睐Surface Book的用户会更多

睿M3-6Y30。但是，哪怕是最顶级的酷睿M7-6Y75，受限于4.5W的超低功耗制约，它的综合性能也无法与2014年主流的Haswell架构的酷睿i5-4300U比肩，就更别提最新的六代酷睿i5-6300U级别的处理器了。于是，MateBook的“竞争者们”就非常明朗了：

如果拿MateBook和微软Surface Pro系列相比，它的境遇会很尴尬。我们都知道，Surface Pro 4只有低配版搭载了和MateBook同档次的酷睿M3处理器，而Surface Pro 4的中高配版都配备了酷睿i5/i7处理器，和酷睿M根本就不属于一个档次的存在（图7）。问题是，虽然MateBook低配版的价格更便宜，但目前微软Surface Pro 3的价格也已经跌到5000元出头了（酷睿i5-4300U版），如果你更在意性能，相同价位显然是Surface Pro 3更值得选择。

如果拿MateBook和联想MIIX 4 LTE（图8）、惠普ELITE X2等一线品牌的二合一设备相比，MateBook的优势在于起价更低，并拥有更为轻薄的机身设计。但是，MIIX 4 LTE和ELITE X2等“老派”产品也存在不可小觑的优势，它们都自带支架，提供了更多扩展接口以及更大的电池容量。

如果拿MateBook和国内深圳中小品牌新推的Skylake酷睿M二合一设备相比，MateBook的优势在于精致做工，以及品牌和品质保证。但是，很多国产酷睿M3二合一设备的价格起价只有2999元，并都在主打至少2个USB接口和支持2048级手写笔的功能，对预算有限的用户而言吸引力极大。



⑧ • 联想MIIX 4 LTE

结

MateBook的境遇并不算好，面对上有Surface Pro 4/Surface Book、下有Surface Pro 3、里有联想惠普等一线品牌竞品、外有国产深圳系品牌的搅局，留给MateBook的真正空间着实有限。总之，MateBook能否在国内有所建树，还得看它各个版本在国内的具体售价是否实惠。如果你需要经常带着PC外出，而主要工作就是文字编辑、轻量级的图像或视频处理，对便携性的要求极为苛刻，那MateBook的确要比一众竞品更具优势；但如果你允许用更强的性能、扩展能力或更低的价格抵消一部分便携性，那在MateBook之外的选择可能会更多。总之，平板二合一设备将成为未来PC领域的最主流产品形态，而此类产品也将出现两种发展趋势：以Surface Pro 4为代表的专业级“生产力”工具，它能提供不逊于主流笔记本的性能和扩展能力；而华为MateBook的思路则是像iPad Pro一样的“数码产品”，在提供较强生产力的同时以更精美的“颜值”打动消费者。如何选择，取决于你对PC“二合一”的理解和需求。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

小身材大能量

Alienware X51 R3 游戏电脑

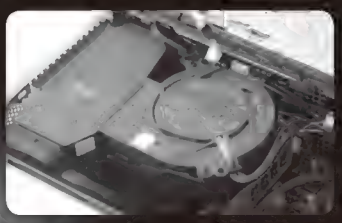
Alienware X51系列是一款轻巧的游戏电脑，它采用了可水平或竖直摆放的双向机箱设计，并通过独特的内部结构，实现了高端硬件和空间占用之间的矛盾。

- 处理器：酷睿i7-6700
- 内存：16GB DDR4 2133MHz
- 硬盘：2TB HDD+256GB SSD
- 显卡：NVIDIA GTX960（2GB GDDR5）
- 体积：343mm×318mm×95mm
- 重量：5.49kg

- 3DMark：23635/6421（CLOUD GATE/ FireStrike）
- PCMark7：7064
- 鲁大师：223707

• 通过随机软件，X51最多可提供8000种灯光颜色组合 ①

② • X51的扩展接口格外丰富，其中就包括2个USB3.1接口



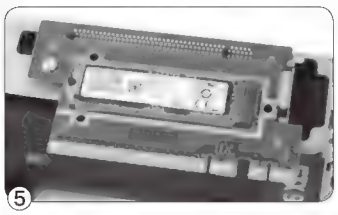
③ • Alienware SFF高级液冷系统设计

和Alienware X51 R1/R2相比，X51 R3取消了吸入式光驱设计，保留了前面板的扩展接口、可以根据机箱方向旋转的Alienware logo以及独特的Alien FX灯效（图1），在全面升级到英特尔最新Skylake处理器之余，一如既往地保持着高档炫酷的视觉效果。

虽然X51 R3采用的是Mini-ITX标准的Z170主板，而其机箱的体积也仅与Xbox One相当，但这些并没有影响到其作为高端游戏平台的定位：X51 R3提供8个USB接口（其中包括2个USB3.1）（图2），足以应对日常的扩展需求；在紧凑的空间里塞进了GTX960显卡以及一体化水冷散热模块，在提供强悍性能的同时不需担心散热压力（图3）。而X51 R3之所以可以实现“小机身大能量”的梦想，与其独特的内部设计是分不开的。

首先，X51 R3采用了电源外置的设计，为机身内部节省了大量空间；GTX960显卡被固定在1个PCIe的转接架上（图4），而这个转接架上还被加装了1个M.2 PCIe SSD硬盘（图5），最终让主板的一个接口同时承担起显卡和SSD的数据传输。

④ • X51 R3标配的GTX960显卡



⑤ • 与显卡转接架一体的M.2 PCIe SSD

遗憾的是，如果你想对X51 R3的显卡进行升级，受PCIe转接架尺寸的限制，最高只能更换GTX970或AMD R9 NANO级别的显卡。当然，戴尔也考虑到了发烧级玩家对性能的苛求，为X51 R3提供了显卡增强加速器端口，可通过Alienware外置显卡扩展坞安装GTX980级别的顶级显卡（图6）。

⑥ • 可选配的Alienware显卡扩展坞

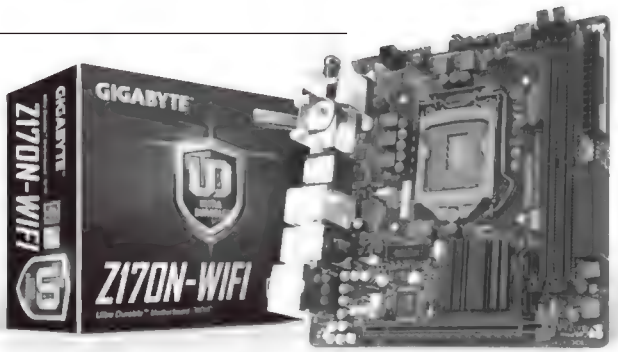
编辑点评

作为Alienware X51系列的最新成员，X51 R3并没有因为机身迷你而在扩展能力和性能上做出妥协，一体化的水冷模块可轻松“镇压”酷睿i7-6700K（顶配版）超频后的“热情”，并通过支持外置显卡的功能弥补了自身标配GTX960显卡在性能上的不足。可以说，除了价格太过高昂外，这款产品对所有游戏玩家都有着莫大的吸引力。

王健 wangjian@cfan.com.cn

打造“另类”Alienware X51

客观来说，Alienware X51并不便宜，12999元价格中品牌溢价的比重很高。如果我们自行DIY一台酷睿i7-6700+GTX960显卡的台式机可能只需其2/3的价格。不过，相信谁也无法否认Alienware X51在设计上的独到之处：外观炫酷、内部结构简洁，升级还方便。那么，如果你青睐Alienware X51的轻巧设计，预算又不够丰富，有没有机会DIY出一部媲美它的机器呢？



⑧

难点在于机箱

首先我们需要认清一个事实，通过DIY的手段是无法获得与Alienware X51相似的苗条身材。原因很简单，X51的机箱是戴尔为其量身定制的，从而可以通过外置电源获得稳定的供电，并通过PCIe转接架让内部空间的利用率更为合理。而我们在市面上所能买到的mini机箱几乎都是内置电源设计（少数外置电源的mini机箱只有60W功率，带不动高端硬件）。因此，我们只能找到媲美Alienware X51炫酷的mini机箱，至于身材就要比其大上一两圈了。

挑选mini机箱的关键就是2个要素：兼容性、散热性。其中，兼容性就是它所能支持CPU散热风扇的最大体积（主要看高度），以及支持显卡的最大长度。而散热性，则在于机箱内部风道设计是否合理，是否能提高内部空间的散热效率。在这里，笔者向大家推荐乔思伯旗下的mini机箱“RM3”（599元），该产品采用4mm镁铝合金打造，双钢化玻璃的侧窗也方便玩家随意展示“光污染”，获得比肩Alienware X51的炫酷体验。

乔思伯RM3的体积为385mm×336mm×215mm，内部结构非常合理（图7），它提供了2个3.5英寸，3个2.5英寸的硬盘位，支持最高170mm内的散热器、310mm长度内的显卡、165mm内的ATX电源，通过背部走线可以保证内部的整洁清爽。

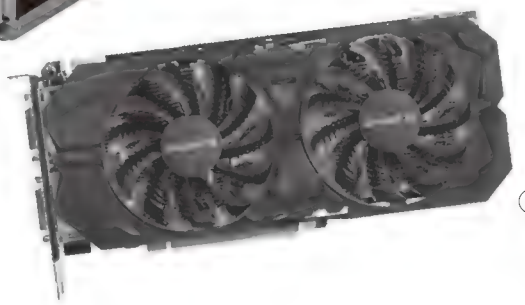
⑦

主板集成度要高

Alienware X51采用了Z170主板，所以我们也将目标锁定在这一芯片组的范围里。技嘉Z170N-WIFI（1199元）应该是目前最超值的Z170主板之一（图8），它标配Intel 8260 Wi-Fi+蓝牙4.2的无线网卡，并提供USB Type-C和M.2 PCIe SSD插槽（在主板背面），综合参数已在Alienware X51之上。

其他配件推荐

考虑到乔思伯RM3机箱的兼容性不错，所以我们可以放开手脚去选择其他配件。在GTX960显卡方面，技嘉GV-N960WF2OC-4GD的口碑很不错（1599元），其244mm的长度也在机箱的支持范围内（图9）。电源方面笔者则推荐银欣ST55F-G（679


⑨

王健 wangjian@cfan.com.cn

元），这款550W的电源长宽分别为150mm和140mm，同样可以轻松入住机箱里。至于其他配件请参考表1。

上述配置的总成本只有9000元出头，但整体实力却已超越了12999元的Alienware X51 R3。如果你将其中的主板、风扇、显卡、机箱、电源换成二三线品牌，总成本还能再降低1000元~2500元。若是你注重炫酷，则可再添加几颗自带背光的机箱风扇。

表1：媲美Alienware X51的攒机推荐

DIY配件	品牌型号	售价
处理器	英特尔酷睿i7-6700K	2699元
散热器	追风者TC14S	359元
主板	技嘉Z170N-WIFI	1199元
内存	8GB金士顿Fury系列×2	598元
硬盘	三星256GB PM951+希捷2TB	899元+449元
显卡	技嘉GV-N960WF2OC-4GD	1599元
机箱	乔思伯RM3	599元
电源	银欣ST55F-G（550W）	679元
合计		9080元

省时省力的组装电脑

虽然DIY可以节省更多银子，但购买配件、自行组装、安装系统和后期调试的流程却极为繁琐。想图省事，则可考虑京东（http://t.cn/RvAyEA5）、天猫（http://t.cn/RGj9llc）等电商平台的DIY组装电脑服务。

请放心，基于电商平台的DIY组装电脑大都会注明所有配件的品牌和型号，所以不必担心出现山寨或假货。只是为了降低成本，DIY组装电脑会在配件的选择上做出妥协：比如使用入门级芯片组主板与高端处理器搭配，同一核心显卡也常选择非公版的便宜型号，电源功率只是基本够用，日后想升级更高端显卡时将面临带不动的问题等等。但是，对那些不喜欢“折腾”而喜欢拿来即用的普通用户而言，此类产品远要比品牌台式机便宜，比自行DIY便捷。下面，笔者就向大家推荐几套电商平台的组装电脑配置方案。

配置一

京东￥5499

这套方案的瓶颈在于主板，日后无法升级到支持超频的K系列处理器。由于产品仅标配120GB SSD，自行添加TB级别的HDD硬盘还是非常需要的，大家不要忘记这部分成本。

CPU	Intel i5-4590	1299
显卡	技嘉N960IXOC-2GD	1599
主板	技嘉B85N Phoenix wifi	729
SSD	Intel530 120G 简包	529
机箱	乔思伯UMX1 PLUS（银、侧透）	499
电源	银欣ST45SF-G	599
总价		5154

配置二

该方案的弱项是选用了四代酷睿i5，且没有标配内存，需要用户自行购买加装。此外，这套方案同样仅配备了1个SSD，需要另配HDD扩容，优惠之后总价在4588元。

京东￥4588

配置三

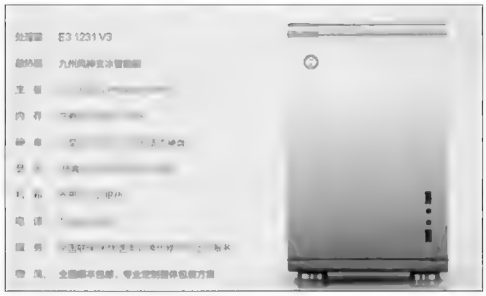
凭借着GTX970显卡，这套方案的性能要优于Alienware X51 R3，只是B150主板稍显不足，但对没有超频需求的用户而言也完全够用了。

天猫￥6999

配置四

至强E3-1231 V3的性能不逊于四代酷睿i7-4790K，而标配的GTX970也能帮助玩家挑战更多大型3D游戏。CF

天猫￥5999



于晓煜 xyyu@cfan.com.cn

PK白刃战

家庭硬盘和监控硬盘该选谁

文|宁宁

目前普通机械硬盘市场上主要有两类需求：一类是普通家庭用户；另一类则是7×24小时用户。本期的PK白刃战，将从这两类主要的硬盘需求进行分析选购。

规格同质化严重

由于机械硬盘的技术发展已经十分成熟，所以主流硬盘在硬件规格上的同质化现象十分严重。单碟容量各大品牌几乎都是1TB，组建1TB硬盘就需要1张碟片，速度稳定性都很有保障；外部接口都是清一色的6Gbps SATA 3.0接口。硬盘转速由于万转高速硬盘始终都没普及，所以家庭硬盘仍停留在7200rpm的水平上，监控硬盘则主打低转速，主要有5400rpm、5700rpm、5900rpm这三种。最后是缓存容量，64MB缓存虽然已经成为了硬盘市场的绝对主流，但市面上日立、东芝等厂商却仍有少量32MB缓存的过时产品（图1），所以对延迟时间重视的用户需要在选购时规避小缓存产品。

①

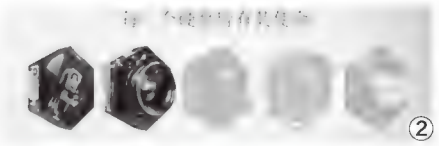
性能接近主看保修

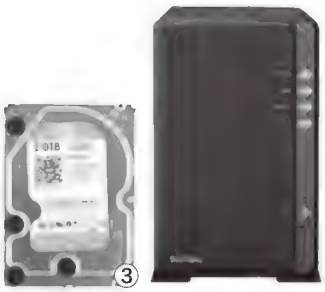
由于机械硬盘在硬件规格方面同质化严重，相同市场定位不同品牌的硬盘产品在性能上的差距很小甚至可以忽略不计，产品售价也只是相差了二三十元而已。但在保修方面，西数、希捷、东芝这三大品牌却有着极大差异，其中西数基本所有产品都提供三年保修稍微让人放心（不过部分产品是换良品策略），而希捷则根据产品分为三年和两年保修，至于东芝则几乎都是两年保修。所以在性能有强弱之分时选择性能更好的产品，如果性能价格相差不多的情况下自然是选择三年保修更为稳妥。

HDD系列划分

西数硬盘通过颜色来区分产品系列的做法非常值得称赞，目前共分为“黑蓝红紫黄”五大系列（图2）。首先黑盘系列代表了桌面级的高性能产品，采用了大容量高速缓存，配备最新的磁盘技术但价格昂贵仅适合于高端发烧友。蓝盘系列是以性价比为主要诉求的产品型号，普遍采用了大容量低速缓存和5400rpm~7200rpm设计，比较适中适合于普通用户；黄盘专为企业级用户打造，在此就不过多介绍了。

黑蓝相信大家都比较熟悉，红盘系列专为RAID环境而设计，非常适合于网络NAS


②


③

云存储使用（图3）。紫盘则专为个人或者商务监控系统而设计同时支持多达32个监控（图4）。经过了专门的监控兼容性测试包括CCT认证，能够24×7不间断运行，平均故障间隔时间100万小时，硬盘转速在5400rpm~7200rpm之间动态调节，所以同样节能降耗。

④

家庭硬盘三强PK

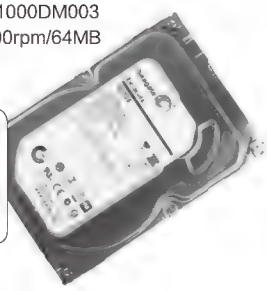
京东￥319

- 品牌容量
- **西数蓝盘1TB**
- 硬盘型号：WD10EZEX
- 性能参数：7200rpm/64MB
- 保修承诺：3年

- 品牌容量
- **希捷酷鱼1TB**

京东￥304

- 硬盘型号：ST1000DM003
- 性能参数：7200rpm/64MB
- 保修承诺：2年



于晓煜 xyyu@cfan.com.cn

京东￥279

- 品牌容量

东芝DT01ACA 1TB

- 硬盘型号：DT01ACA100
- 性能参数：7200rpm/32MB
- 保修承诺：2年

产品分析

家庭综合环境下硬盘首选7200rpm硬盘，毕竟低转速硬盘会对存储于硬盘上的游戏性能表现产生明显影响。另外磁盘尽可能选用单碟1TB技术，寻道时间短、性能强是最佳选择。7200rpm单碟家庭硬盘主要有西数、希捷、东芝这三大品牌，其产品型号分别为WD10EZEX、ST1000DM003、DT01ACA100。从硬件规格来看东芝显然是最差的，西数和希捷则在硬件规格和性能参数上相差无几，但西数提供了更完善的3年保修，而希捷却只有2年保修。因此本轮的CFan推荐授予西数蓝盘1TB，希捷酷鱼1TB则作为缺货时的备选。

在这里需要特别注意的是，上述推荐仅限于1TB领域，如果将目光放在2TB或者3TB硬盘上就需要选择希捷产品了。这是因为西数蓝盘最近推出了5400rpm低转速硬盘，虽然仍属于蓝盘，但性能可比同级别希捷硬盘要差上一些。最主要的标识就是盘体标注了5400rpm的字样（图5），选购时一定要加以规避才行。不过在4TB容量上西数又有采用5400rpm但却使用SSHD技术的混合硬盘（图6），而希捷酷鱼4TB容量硬盘磁盘转速也下降到5900rpm。所以对于1TB以上容量的硬盘，不论是西数还是希捷，在购买前都请务必做足功课。

⑤

⑥

监控硬盘三强PK

京东￥499

- 品牌容量

西数紫盘2TB

- 硬盘型号：WD20PURX
- 性能参数：5400-7200转/64MB
- 保修承诺：3年

京东￥483

- 品牌容量

希捷SV7 2TB

- 硬盘型号：ST2000VX003
- 性能参数：5900转/64MB
- 保修承诺：3年

京东￥449

- 品牌容量

东芝DT01ABA 2TB

- 硬盘型号：DT01ABA200V
- 性能参数：5700转/32MB
- 保修承诺：2年

产品分析

监控用户对于硬盘容量的需求很微妙，如果是常规监控系统的话2TB硬盘大概可以存储1年期的监控录像，4TB硬盘的价格要比2TB硬盘贵了一倍还多，所以大多数监控系统都选择2TB硬盘，有大容量需求可以考虑两个2TB硬盘组建RAID磁盘阵列。另外监控硬盘不仅对“低转速+低功耗”有着明确需求，更重要的则是7×24小时连续工作和平均无故障时间（图7）。所以很多低功耗产品盘就被彻底淘汰了，专业需求只有类似西数紫盘那样的监控硬盘才更值得推荐。

监控硬盘市场西数、希捷、东芝这三大品牌其产品型号分别为WD20PURX、ST2000VX003、DT01ABA200V。东芝监控硬盘的价格最便宜，相比另外两个品牌大概有50元左右的价格优势，虽然缓存只有32MB，但对性能要求不高的监控用户其实并不在意。西数和希捷则在硬件规格和性能参数上相差无几，并且都是64MB缓存容量和三年保修，但希捷的价格更便宜并独有希捷全新挽救服务特性。因此本轮的CFan推荐授予希捷SV7 2TB，而如果在意价格可以选择价格优势十分明显的东芝DT01ABA 2TB作为备选。CF

⑦

于晓煜 xyyu@cfan.com.cn

低价背光键鼠套装导购

文|宁宁

除了单身生活之外，很多用户群体往往因为居室条件的限制而无法在夜间开灯使用电脑。这个时候，背光键鼠套装就成了最好选择。不过虽然背光键鼠更易关灯操作，其背光效果也需要恰到好处才行。

背光键盘技术

背光键盘曾经是高端游戏玩家的专属，只有罗技、雷蛇、微软等高端品牌才会推出，至于大众品牌则很少涉及该领域。背光键盘的技术原理并不复杂，无非就是在键盘当中内嵌了一些单色或多色的发光LED元件而已。大众品牌开始在最近两年进入该领域并迅速完成低端普及，目前天猫平台的低价背光键鼠套装已经跌破了40元大关，其入手门槛已经越来越低。比起罗技、雷蛇、微软等高端品牌，大众品牌则更愿意推广键鼠套装，键盘和鼠标在外观上的搭配也更容易吸引消费者的眼球。

真假背光键盘

从背光键盘的背光技术来分析还分为真假背光键盘。所谓的“假”背光键盘，其实就是通过键盘上字符的缝隙实现背光的键盘产品。在熄灯情况下这种背光键盘并不容易看清键盘上的字符（图1），如果背光太亮，操控键盘的时候也更容易造成人眼疲劳。真背光键盘其实就是键盘上的字符采用了透光设计（图2），键盘的LED便可以通过字符本身实现背光，熄灯情况也能很容易看清字符，操控键盘时也就更加得心应手。

③

除了比较典型的前两种产品，市面上还出现了一类非常另类的爆裂纹背光键盘（图3），虽然此类背光键盘因为外观酷炫也有着不错的销量，但其背光透出太多太乱，其实在漆黑环境下对眼睛的压力更大，可以与光污染直接划等号，不过也有可能一些喜欢酷炫的用户可以接受。

单色多色哪种好

背光键盘分为单色键盘和RGB键盘两种，单色键盘只能呈现一种背光色彩，这其中包含着可以切换颜色但同时只能呈现其一色彩的可变色产品或者是无法进行颜色切换的单色产品。而RGB多色键盘则是在使用时可以呈现多色背光的键盘，并以七彩背光键盘最为常见（图4）。最大的特点就是外观上更加的丰富多彩，选择单色还是多色还要看消费者自己的喜好。

理论上来说，在七种可见的有色光当中蓝光最容易引起人眼疲劳，但也有很多电脑用户对红光深恶痛绝。在选择背光键盘的时候应该根据自己的视觉喜好进行选购，而且购买时还应尽可能选择那种亮度可调节甚至可以把背光完全关闭的背光键盘，这样才可满足不同环境下对背光的需求，同时最大程度减少人眼疲劳。

①

②

④

于晓煜 xyyu@cfan.com.cn

超值产品推荐

优想V-100 机械战甲有线套装

优想V-100有线套装当中的背光键盘采用了红蓝紫三色切换的单色背光设计，可以通过键盘上的Fn组合键进行单色切换，同时还可使用Fn组合键进行四档调节背光亮度直至关闭。并且这款键盘还提供了10个多媒体按键和21键同按无冲突，在低端键盘当中还是非常优秀的。

天猫￥49

京东￥69

摩豹S69 七彩游戏有线套装

摩豹S69有线套装当中的背光键盘不仅拥有非常漂亮的七彩背光设计，同时还具备了可直接用水冲洗的四级防水技术以及13键同按无冲突。需要注意的是，这款键盘并不能通过组合键关闭背光，而是需要通过键盘指示灯侧面的开关来实现。

翼蛇YS-MK100 炫酷彩虹裂纹有线套装

翼蛇YS-MK100采用了爆裂纹背光，极具视觉冲击力，同时还具备七彩背光设计以及非常适合玩家的19键无冲突设计。需要注意的是，背光键盘不具备手动关闭背光的功能设计，只有在键盘3分钟无操作时才能让键盘进入休眠模式并自动关闭背光。

京东￥89

狼蛛弒魂八荒有线套装升级版

狼蛛弒魂八荒套装中的键盘采用了比较常规的红蓝紫三色切换单色背光设计，还有一种三色同亮的切换模式非常吸引人，背光调节支持关闭和呼吸灯模式。套装中的鼠标虽然没有透光设计，但却具备了与众不同的7D按键，可实现800DPI/1200DPI/1600DPI/2000DPI四档调节并具备独立免双击游戏火力键这样的特色功能。

京东￥119

天猫￥149

德意龙M705 赤焰有线套装

德意龙M705是市面上为数不多的白色字符键的七彩背光键盘，具备四档背光调节及关闭功能，同时还具备九种背光特效，很是独树一帜。套装中鼠标具备爆裂纹透光设计，并可实现800DPI/1200DPI/1600DPI/2000DPI四档自有调节功能，满足了日常应用及游戏的基本需求。CF

于晓煜 xyyu@cfan.com.cn

别因小失大

劣质机箱的三宗罪

文|老盖

在DIY电脑时，我们最容易忽略的配件之一就是机箱。总是认为它不过是一个配角，只要不是太难看凑合就可以。实际上机箱在电脑中占有相当重要的位置，它往往决定一部电脑能否正常运行，以及是否会给我们的身体带来损害。如果选购不当，入手了劣质机箱无疑于引狼入室，会给后期的使用带来诸多麻烦。

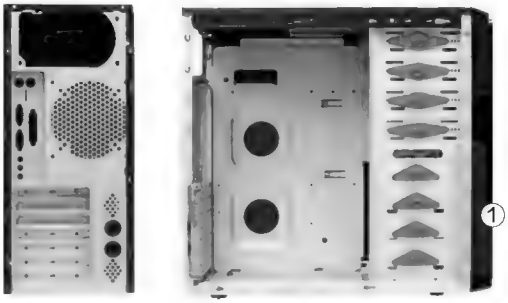
一宗罪

内外板材缩水

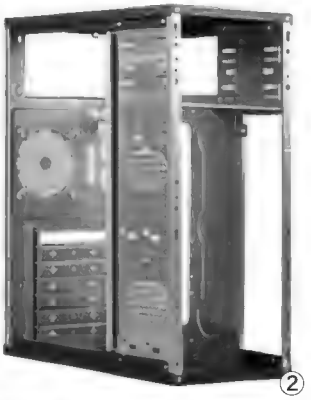
作为主机各配件的承载者，机箱的主要作用是放置和固定各个电脑配件，因此机箱板材是否足够坚固、厚实，机箱所用的材料是否足够“良心”直接决定了机箱的品质。目前很多机箱的前面板都是了采用硬度较高的ABS或HIPS工程塑料制成，而高端一些的机箱则采用铝等金属材料打造拉丝质感的面板，更利于散热。机箱内部本身的钢板采用的则是镀锌钢板，此种钢板的优点是抗氧化、不易生锈。从色泽上来看，好的镀锌钢板多呈灰白色、哑光（图1），这种材质的内部钢板能够提供必要的板材强度。

劣质机箱为降低生产成本，前面板多采用废旧塑料、工程二次料，不仅强度达不到要求，极易风化变脆，而且带有异味，有的甚至会含有一些对人体有害的化学添加剂，长期使用会直接影响我们的身体健康。同时在钢材方面，劣质机箱也很糊弄，多采用次等的镀锌钢板甚至是镀锡钢板，即我们熟知的“马口铁”。此类产品的镀层一般较薄且不均匀（图2），后期往往会因镀层脱落引起生锈，造成机箱过早夭折。另外特别要注意的是，因为现在很多机箱内部开始流行黑化处理（图3），这样虽然机箱内部大幅度美观，但也给了个别劣质机箱偷工减料的机会。由于处理过后的机箱内部我们不再能通过目测判断其板材强度，如果用户准备购买售价超低的内部黑化机箱，推荐尽可能要实地看一下或者多观察用户真实晒单评论。

此外板材厚度也是衡量一款机箱是否优秀的一个重要标准。优质机箱的板材厚度多在0.7mm以上（图4），有的甚至可达到1mm以上，劣质机箱多在0.6mm甚至0.4mm以下。如此薄的机箱在后期的使用过程中，很容易因无法承载电源、主板、



① • 好的镀锌钢板多呈灰白色、哑光



② • 劣质机箱使用的镀锌钢板一般镀层较薄且有亮光

③ • 内部黑化过后的机箱板材推荐实地考察

④ • 优质机箱的板材厚度多在0.7mm以上

于晓煜 xyyu@cfan.com.cn

⑤ • 越来越重的显卡需要机箱辅助主板去支撑重量

显卡、硬盘的重量而扭曲变形，最后导致主板间接变形或者与主板托架“亲密”接触，最终引起板件烧坏的恶果。同时会因板材过薄，出现共振现象而损坏硬盘。越来越重的显卡的重量也不能仅仅用PCI-E位螺丝去固定，机箱板材的坚固程度会直接影响主板承载显卡的重量（图5）。

二宗罪

散热性能欠佳

随着电脑性能的不断提高，硬件的发热量也越来越大，特别是对于高清视频爱好者和游戏玩家来说机箱是否具有良好的散热设计至关重要。优质机箱的散热设计合理，箱体宽大（图6），风道搭配合理，散热性良好，前后面板均有足够多的通风孔，前后都会有充足的风道风扇安装位置，可保证将硬件产生的热量及时带走。

而劣质机箱的散热设计刚好与之相反，不仅机箱空间狭小，硬盘、光驱和主板托架等布局凌乱、拥挤，而且无合理的风道，这样的机箱自然难当散热大任。机箱内的硬件往往会因温度过高而罢工，特别是对于发热量很高的CPU以及显卡来说，热量无法及时发散，很容易引起蓝屏、死机甚至过热无法开机等现象。

⑥ • 优质机箱散热设计合理风道明确

三宗罪

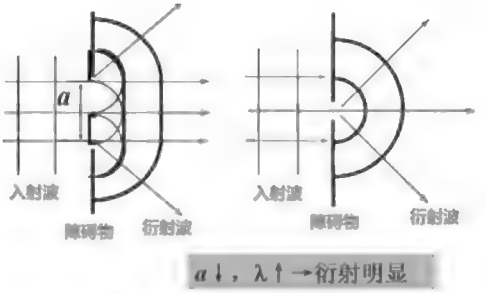
看不见的电磁辐射

说起PC对人的危害，许多朋友会不约而同地想起电磁辐射。目前，已经证实长时间的电磁辐射对人体存在危害症状，包括脱发、视力下降甚至失明、头痛、注意力不集中及可能对胎儿产生影响等。那么电磁辐射是如何形成的呢？简单地说电磁辐射是由电磁波的衍射现象造成的，电磁波在传播的过程中，如果遇到障碍物或缝隙时传播方向会发生变化，这就是所谓的衍射波（图7）。

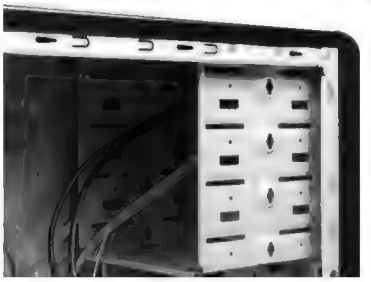
降低电磁辐射的方法主要有三种，一是搭建通道尽量减少电磁波在传输过程中可能遇到的障碍物；二是屏蔽密封尽量减少电磁波在传输环境中存在的缝隙；三是在不得不保留孔洞等可能形成电磁波衍射渠道的情况下尽量缩小孔洞直径。由于电磁波衍射程度的强弱主要取决于障碍物和孔洞的大小，当障碍物、孔洞的大小与波长相同或稍小时衍射现象最明显，当孔洞直径明显小于波长时衍射现象会减弱。因此通过缩小孔洞直径的方法，会在很大程度上避免电磁波衍射现象的发生。

目前，为了尽可能地减少电磁辐射对用户身体造成的损害，优质机箱通常会通过添加EMI触点的方式将机箱框架和侧板连接为一体，让电磁波形成一个紧闭的回路从而最大限度减少电磁辐射的产生。同时为保证EMI触点能真正与箱体紧密接触，有的机箱还增加了EMI金属弹片来加强这种接触能力（图8）。而EMI触点涉及的范围除了机箱框架和侧板外，还包括ATX电源与机箱连接处、前面板的驱动器扩展仓、后面板的固定支架等。

此外有的机箱在散热孔的大小和机箱的密闭性方面也相当讲究，通过合理地减少散热网孔径将右侧板和上下侧板用一块钢板冲压而成等方法，最大限度地遏制了电磁波衍射现象的形成，从而有效地降低了电磁辐射的强度。由于上述工艺繁杂，劣质机箱很少提供，因而此类机箱也就不具备任何防电磁辐射的能力。CF



⑦ • 电磁辐射形成原理



⑧ • 机箱框架中添加EMI触点会提供金属弹片以增强接触能力

于晓煜 xyyu@cfan.com.cn

实用还是噱头

电竞显示器的生存现状

文|老盖

随着街头霸王5和极品飞车19等高画质竞技游戏的上线，给电脑配一个电竞显示器又成了近期显示器选择的热门。相对于普通显示器来说电竞显示器究竟有什么优势？

电竞显示器的特点

和普通显示器相比，电竞显示器的主要特点表现在刷新率和响应时间方面，普通显示屏的刷新率最高约在60Hz~75Hz之间，真实响应时间多在4ms以上，电竞显示器的刷新率和响应时间通常可达到144Hz和1ms（图1），二者中又以刷新率最为关键。除此之外，电竞显示器是否具有较多的可调教性也是分辨其好坏的一个重要因素，性能优异的电竞显示器，应该提供多种显示比例，同时还应拥有诸如局部增亮、多种Gamma调节及多种亮度显示模式等功能，以使能适配更多的游戏。

电竞显示器之所以需要如此高的刷新率，其主要目的是为了解决游戏画面撕裂、容易产生拖影和抖动的问题。众所周知，显示器表现出来的动态画面，其实是由一幅幅静态画面组成的，其中每一幅画面被称为一帧，由于人眼有视觉停留效应，所以当前一画面留存大脑尚未消失，而下一帧又出现时就会在我们的大脑中产生动态画面，这些画面在1秒内更新的次数，就是我们熟知的FPS。

1

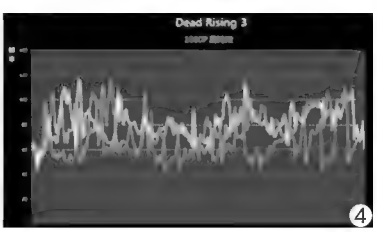
不同游戏的不同需求

一般来说，对于画面简单的低标准的游戏24FPS足以满足需要，但对于具有高速运动画面的极品飞车来说至少要保证30FPS才能流畅（图2）。而类似CS这类的竞技游戏需要尽可能接近60FPS。在职业电竞和发烧级玩家的游戏过程中，需要更高的FPS才能更清晰地看到比赛进程的每一个细节，比如对手的移动及准星的控制等。比较特殊的是类似街头霸王这样的对战游戏，由于目前的对战游戏所有动作都按照帧数这一概念启动、生效、判定与被判定，如果用户希望与对手对战必须保证帧数达到全程60FPS（图3）。

游戏选手和高级玩家的这一要求，对显示器的分辨率提出了更高要求。其中的道理很简单，FPS能否达到更高标准主要取决于显示器的刷新率。举例而言，如果显卡输出的图像帧率为100FPS，显示器的最高刷新率为60Hz，那么玩家最后可看到的图像帧率最大将是60FPS。同时在60Hz刷新率下，由于显示器的刷新率是固定的而游戏的FPS是动态的（图4），所以当GPU遵行游戏指令，输出高于60FPS的帧率时，普通显示器常用的60Hz刷新率无法跟上，就难免会出现画面撕裂的现象。

2

3



4

于晓煜 xyyu@cfan.com.cn

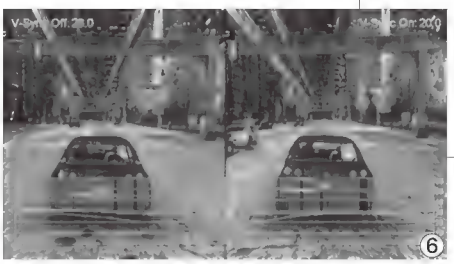
解决撕裂的技术

此前为了解决这一问题，显卡厂商多使用V-SYNC方案，即根据显示器的刷新率将显卡输出帧率限定在60FPS或30FPS，很多游戏中的名称为垂直同步（图5）。虽然这一方式在一定程度上保证了游戏画面的完整性，但它同时存在两个明显的缺陷。一是牺牲了画面帧率，二是当画面帧率低于60FPS时V-SYNC会自动切换到30FPS，而不足30FPS时帧率会进一步降低（图6）。在实战过程中，经常会因帧率波动变化较大而出现画面卡顿的现象。解决上述问题有一个办法是提高显示器的刷新率，在这种情况下刷新率可达到144Hz的电竞显示器就诞生了。

目前许多电竞显示器还会注明支持自适应G-SYNC，在游戏的过程中它能为玩家带来什么呢？144Hz刷新率解决了60Hz显示器存在的诸多问题，不过在应对游戏时GPU性能时常会因无法与显示器保持同步。为了解决这一问题，GeForce GTX 600系列显卡率先引入了自适应垂直同步技术（图7）。该方案是基于软件层面实现，最终效果并不令人满意。在这种情况下一种新的解决方案就应运而生了，这就是硬件G-SYNC技术。

⑤

⑦

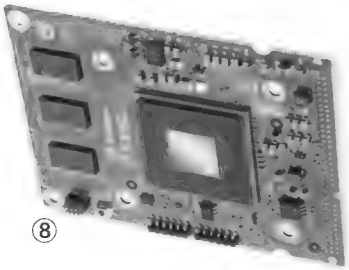


⑥

比较完美的G-SYNC技术

和自适应垂直同步技术不同，G-SYNC是一种硬件底层的处理办法，或者说是软硬结合的方案。G-SYNC物理芯片被集成在显示器中，通过GeForce GPU来控制显示器的可变刷新率，也可以以独立扩展卡的形式出现（图8），将其安装进符合规范的电竞显示器中。

和自适应同步垂直同步技术不同，G-SYNC方案确保了显示器刷新率和GPU的完美同步。显示器只有从GPU那里获取了新的画面帧之后才会刷新，因此G-SYNC虽然不能提升GPU渲染每一帧的速度，但却能保证GPU渲染的每一帧都能被显示器很好地接收，以便达到显示器的最大刷新率（图9）。从实际效果看，G-SYNC可以说是目前解决高要求游戏画面撕裂、卡顿、延迟等问题的最好方式之一，同时它的应用也可让游戏运行起来更流畅。


⑧

⑨

G-SYNC的硬件要求

由于G-SYNC是基于DisplayPort标准，并借助V-Bank信号的时序来控制刷新的，所以使用它的前提之一是显示器必须支持DisplayPort 1.2及以上标准。在显卡方面，该功能需要NVIDIA GeForce GTX 650Ti BOOST GPU或更高版本，而操作系统则需要Windows 7以上系统，同时显卡驱动的版本要达到340.52或更高。

值得说明的是，G-SYNC目前只支持1920×1080、2560×1440、3440×1440和3840×2160几种分辨率。因此如果显示器并未内置该方案准备安装G-SYNC独立扩展卡，不仅要考虑是否有插槽，显示器是否有上述分辨率也是条件之一。

于晓煜 xyyu@cfan.com.cn

G-SYNC电竞显示器推荐

目前电竞显示器的种类很多，价格也从几千元到上万元不等，其中有哪些性价比较高且内置G-SYNC方案的产品值得我们购买呢？下面为大家推荐几款。

京东￥4799

华硕PG278Q

作为ROG系列显示器中的一员，华硕PG278Q很好地传承了华硕产品做工优良、品质坚实的特点。2K分辨率的27英寸大屏足以给用户带来震撼的视觉体验。144Hz的刷新率、1ms的响应时间、G-SYNC功能等确保了整机性能出色，同时内置的华硕Game Plus为FPS射击游戏带来了诸多便利。

AOC G2460PG

除了拥有G-SYNC技术外，AOC G2460PG还拥有NVIDIA ULMB功能、6种游戏瞄准器准星以及NVIDIA 3D Vision等技术。其他方面，该显示器采用了24英寸TN面板，拥有1920×1080分辨率、8000万:1的动态对比度、1ms的响应时间及144Hz的刷新率，总体性能不错。

京东￥3329

明基XL2420G

明基XL2420G采用了速度优势明显的TN面板，可带来144Hz的刷新率、1ms响应时间，分辨率为当前主流的1920×1080，整体来看，该显示器既继承了历代XL系列的优良传统，配以G-Sync芯片+3D VISION芯片，同时还具备护眼不闪屏+滤蓝光功能，为电竞用户提供了更加畅爽与健康的使用体验。

京东￥4499

京东￥3199

飞利浦272G5DYEB

飞利浦272G5DYEB提供了27英寸的超大屏幕，刷新率和响应时间分别达到144Hz和1ms。该显示器的主要特点是注重品质，但对硬件指标并不过分追求。除采用G-SYNC技术外，还提供了1080P全高清分辨率、人体工学底座、USB 3.0接口、具有较高的性价比。CF

于晓煜 xyyu@cfan.com.cn

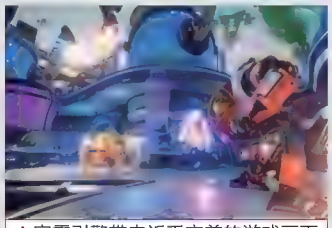
寒霜引擎

《PVZ花园战争2》配置要求不低

PVZ对于玩家可能有点陌生，但植物大战僵尸就应该足够亲切了吧？最新发布的《PVZ花园战争2》采用了寒霜引擎，竟然需要中高端9系显卡才能高画质流畅运行。

配置需求：GTX950成为最低

植物大战僵尸的英文其实是Plants vs Zombies，所以这款游戏也被称为《PVZ花园战争2》。作为该系列的第二代续作，它采用了更为先进的寒霜引擎，所以画面表现在同类游戏中可以说是近乎完美。与前作不同，《花园战争2》将单人模式作为重点开发的项目，即使玩家独自一人游戏也能获得十足的乐趣。也正是因为采用了寒霜引擎，《PVZ花园战争2》在配置需求方面也出现了明显提升。游戏官方推荐配置甚至需要GTX970，实测好一点但也需GTX950。处理器也不能太差，酷睿i3是起步价。



◆寒霜引擎带来近乎完美的游戏画面

谁是反派：傻傻分不清楚

“植物大战僵尸”的原始背景故事自然是僵尸才是正宗反派，但《PVZ花园战争2》却将这种原始设定彻底颠覆。整个游戏变成了第三人称射击类防御型游戏且僵尸类型众多，有疯狂的尖叫僵尸、有潇洒的明星僵尸、还有古怪的特殊僵尸，如果选择僵尸作战，那么游戏中还会面对大树级别的植物。僵尸主角甚至要召唤出机甲才能进行防御，并要在各种防御工事中战胜巨树。植物饰演反派时的狰狞表情甚至强于僵尸，整体风格依旧疯狂搞笑，一旦玩起来就根本停不下来。

◆植物饰演反派时的狰狞表情

笔记本配置：GTX950M独显本

笔记本平台推荐GTX950M独显本，比如清华同方锋锐K7S侵入者，其采用了四核酷睿i5处理器、4GB DDR3内存、GTX950M 2GB独显。

粉丝大爱

《海贼无双3》

低配无压力

《海贼无双3》新近发布，这款主打粉丝牌的游戏画质方面并不算出类拔萃，但游戏中人物的特点描绘得很充分，故事性也非常吸引玩家，可谓粉丝必玩的一款游戏。

配置需求：R7核显流畅运行

《海贼无双3》是由万代南梦宫与光荣联合打造的动作冒险游戏，作为该系列第三部续作。相比前作更注重团队合作并有效增加了多种新技能。根据官方推荐配置看，需要GTX570和HD6950这样的上两代中端独显，实际运行却发现仅需AMD集成显卡便已够用。当然A6系列处理器只具备性能偏弱的R5核显，这里更推荐具备了R7核显的A8/A10系列处理器，比如A8-7600就是不错的选择。此外这款割草游戏会频繁出现人物数量极多的场景，所以核显平台最好配备双通道内存以满足游戏对显存容量的需求。

◆人物数量会对显存有更高要求

画质补丁：人物更具立体感

作为人气动漫的游戏衍生品，这款粉丝向的游戏画质一般，人物有种纸片人的视觉感观。针对此情况部分热心玩家甚至还开发了“画质补丁”，虽然并未改变材质和贴图，却调整了环境光线的渲染效果。如此一来在不增加显卡负担的情况下画质出现了一定提升，尤其是女性角色的立体感更强。此游戏作为PS4移植作品对于Xbox手柄的兼容性极差，玩家会遇到按键错乱等问题。网上已经有相关补丁驱动可以考虑下载。

◆画质补丁可以让人物更具立体感

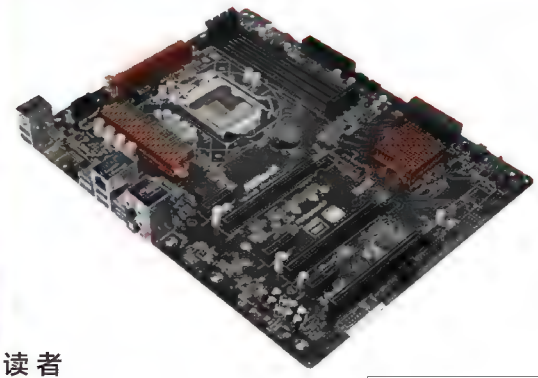
笔记本配置：A8/A10核显本即可

理论上来说笔记本平台仅需要A8/A10集显本便可流畅运行《海贼无双3》，但是由于AMD的市场策略，所以市面上的A8/A10核显本几乎都搭配了独立显卡，在这里推荐宏碁E5-552G-T70B，它采用了A10-8700P搭配R8 M365DX独显，可以实现APU与独立显卡的交火技术。

于晓煜 xyyu@cfan.com.cn

装机问答

◆华擎Z170 Extreme3



CPU	酷睿i5-6500（盒）	¥1499
主板	华擎Z170 Extreme3	¥849
内存	金士顿4GB DDR3 1600（双条）	¥0+149
硬盘	西数1TB HDD+金士顿120GB SSD	¥299+299
散热器	九州风神水元素 120T	¥229
显卡	七彩虹GTX970-4GD5电竞版	¥1999
机箱	航嘉经典游戏机箱MVP Pro	¥299
电源	航嘉jumper450S（450W）	¥249
键鼠	无	¥0
显示器	LG 29UC97C（29英寸）	¥2999
总计		¥8870

读 者

shangz

01 预算8888元，喜欢超频喜欢玩游戏，看中了GTX970显卡。

02 显示器想要曲面屏的，尺寸越大越好，一定要有视觉冲击。

03 想要水冷散热器和水冷机箱，但不要键鼠和光驱。

配置亮点

推荐华擎Z170 Extreme3这款主板，升级BIOS之后便具备了解锁超频技术，可以针对非K系列处理器进行超频。京东赠送一条金士顿4GB DDR4 2133内存，自己再购买一条，即可组成双通道内存架构。与其搭配的则是酷睿i5-6500处理器，显卡推荐七彩虹的GTX970，机箱电源推荐航嘉一线品牌的产品，硬盘则推荐HDD+SSD的高端标配组合。至于显示器则推荐29英寸的LG 29UC97C，它采用了21:9的超宽屏曲面设计元。

装机问答

◆ICE寒霜5

CPU	A8-7650K（盒）	¥465
主板	华擎FM2A88M-DG3+	¥319
内存	威刚4GB DDR3 1600（双条）	¥198
硬盘	希捷新酷鱼1TB	¥299
散热器	盒装自带	¥0
显卡	R7核芯显卡	¥0
机箱	ICE寒霜5（白色）	¥149
电源	撒哈拉眼镜蛇480V玩家版（300W）	¥89
键鼠	优想机械战甲有线套装	¥49
显示器	无	¥0
总计		¥1568

读 者

灬灬流氓兔

01 预算1500元左右，想要配一台网游主机，不玩大型单机。

02 感觉APU的集成显卡不错，请帮忙推荐一下，不要显示器。

03 机箱和键鼠一定要外观漂亮才行，够酷够炫那是必需的。

配置亮点

1500元的预算推荐A8-7650K这款APU处理器，集成了最新的R7核芯显卡，再配合双通道DDR3 1600内存，常见的主流网游均可流畅运行。机箱推荐ICE寒霜5，它采用了极具视觉冲击力的全屏侧透方案，机箱的右侧挡板直接用一块亚克力面板所代替，外观非常漂亮。与其搭配的则是A88X小主板和300W背线电源，这样才能实现更好的透视效果。键鼠套装推荐优想机械战甲有线套装，背光键盘和透光鼠标设计，外观非常的酷炫。CF

视像

静物摄影 拍出美丽心情

文|梦寻

所谓静物摄影，是相对人物摄影、景物摄影而言，以无生命的、静止的事物为拍摄对象，如摘下来的瓜菜水果、家中的杯碗瓢盆、各种手工制品等。静物摄影的最大挑战之一，就是如何创建一个特定的情绪出来，这也是它的终极目的。

主题先行

对静物的素材和主题的选择，可以在很大程度上影响照片的整体情绪。如选择一根羽毛进行微距拍摄，那种柔软的感觉令人忍不住想去触摸。而一张生了锈的铁链的照片，则可能会让人感受到那种粗糙感，似乎在给观众讲述一个有着历史沉淀的陈年往事。而如果是表现一个钟表的主题，则可能会给观众带来一种紧迫感，似乎能听到那滴答作响的声音。

我们平时可以多看看其他摄影师的静物照片，思考他们的作品带给我们什么样的感受，从而学习到主题选择是如何影响照片的情绪的。然后你可以设想，如果自己要表达这样的情绪，可以怎么做。

●丝滑质感的彩色羽毛

●锈迹斑斑的齿轮

背景色的选择

不同类型的背景对照片表现出的整体情绪也有很大影响，所以在选择背景前需要考虑什么样的背景最适合你想要表达的情绪。

如果你想创建一种明亮、轻快的感觉，那么建议你使用简单的白色背景。这种背景其实非常好找，白色的桌布、一张白卡纸、白漆的木板，或者任何其他的白色材料，可谓随时随地皆可取材。

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

如果你想要创建一种神秘的或者有着超强戏剧性的照片，可以尝试使用黑色的背景，这会产生一个完全不同的外观和感觉。

灰色背景则比较适合创建平和安静的情绪。灰色既不像白色背景那么明亮、鲜，也不像黑色那么压抑和不确定。天然木制品的桌子或砧板的背景，就可以为静物照片添加温暖的色调。

一般情况下，最好避免色彩杂乱的背景，这会喧宾夺主，分散观众对照片主体的注意力。当然也并非绝对，如果能形成足够的对比，复杂的背景也是可以一试的。如前景和背景在色彩上有强烈对比的，或者在形体上有明确区分的，也可以产生很好的效果。

色彩的搭配

在选择背景的时候，其实我们已经注意到色彩搭配的问题了。除了背景与前景的色彩搭配，主体自身的色彩选择也很重要。

这方面以前杂志有过不少介绍了，如果想要创建充满活力的情绪，主体颜色可以选择红色；如果要表达安静情绪，可以选择蓝色等。不过不管以哪种色彩为主体，都要注意对比色的调配。

用好光线

静物摄影中，光线的运用尤其重要。

一旦你选择好了主题和背景，并且也有了满意的色彩搭配，下一步就该考虑如何用好光线了。大多数情况下静物照片借用来自窗口的自然光就足够了，你可以通过一些方法控制光线的强弱，从而改变静物照片的不同情绪。

如果想创建一个明亮、灵动的静物，可以更靠近窗户的位置，增大场景的光线量，并且采用白色的背景开始安排你白色背景上的主题。

如果想创建柔和一点感觉的静物照片，那么就要避免阳光的直射，这样可以防止产生很生硬的阴影。阴雨天是最好的柔光机会，不过有可能会亮度太低，从而拍摄出的照片比较灰暗。这时可以用白板或锡纸板之类的工具，给拍摄的静物进行补光。

另外，我们还可以通过窗帘对光线进行控制，比如拉上窗帘只保留一个小缺口，这样可以为静物增加丰富的光线层次。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

Magic Slot模块化设计 LG G5上演“变形金刚”

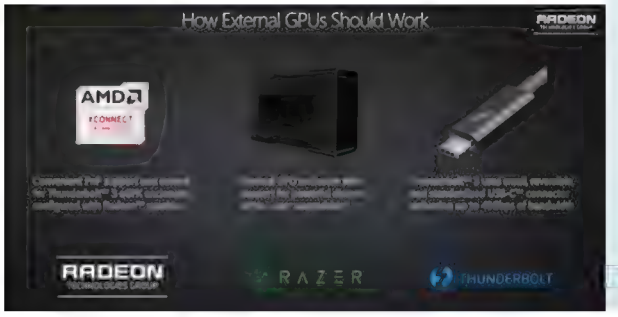
在搭载骁龙820处理器的旗舰手机新品中，小米5和三星Galaxy S7并非最受瞩目的明星，因为来自LG旗下的G5拥有更具创新精神的设计：Magic Slot模块化底座。简单来说，G5的“下巴”是可以拆卸的，从而满足了用户更换电池的愿景。此外，LG还提供了内藏Hi-Fi模块和内置额外1200mAh电池的拍照底座，用户可以根据需求让G5获得高品质音乐赏析和便于拍照的快门与总计4000mAh的超大电池。就规格而言，LG G5也符合旗舰身份，骁龙820处理器、4GB内存、双后置摄像头的配置堪称一流。

点评：LG很清楚一款纤薄手机很难做到完美，所以通过Magic Slot模块化设计让G5有机会变得完美，只是前提条件是需要我们花费不菲开销购买各式各样的底座。不知道你是否愿意为此买单呢？

笔记本福音 AMD也推外置显卡

笔记本专用的移动GPU性能不太给力不是秘密，虽然NVIDIA最新的GTX980M顶级移动GPU已经具备了GTX970台式显卡80%左右的性能，但武装该显卡的游戏本却大都是万元起步的高端货，普通用户根本无缘销售。如今，AMD正式加入外置显卡的战团，并发布了名为“XConnect”的外置显卡解决方案。简单来说，XConnect方案其实就是英特尔的雷电3接口+雷蛇Razer Core外置显卡扩展坞+AMD制定的台式显卡（R9 Fury/R9 Nano/R9 300系列以及R9 290X/290/285），可以帮笔记本获得不逊于台式机的游戏动力。

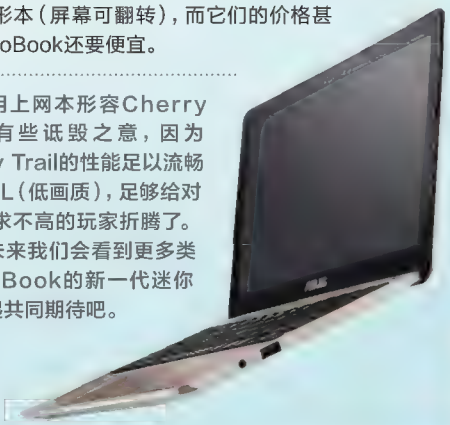
点评：XConnect方案的门槛有点高，目前似乎只有雷蛇自家的笔记本符合XConnect认证。AMD要想发展好XConnect，开放授权还是很有必要的。



上网本归来 华硕推VivoBook系列笔记本

还记得N年前的上网本吗？那些搭载着Atom处理器的10.1英寸小本本以小巧的身材和低廉的价格深得人心。可惜，上网本受限于糟糕的性能，被更具便携性的平板电脑一举击溃。最近，华硕新推出了VivoBook系列笔记本（具体型号为E200HA），其最大特色就是拥有11.6英寸屏幕的小巧身材，并搭载英特尔最新14nm Cherry Trail处理器（Atom X5-Z8300），在国外的建议零售价约1300元起，简直就是上网本的翻版。实际上，在华硕之前，很多深圳平板品牌也推出了基于Cherry Trail处理器设计的小巧笔记本和变形本（屏幕可翻转），而它们的价格甚至比VivoBook还要便宜。

点评：用上网本形容Cherry Trail有些诋毁之意，因为Cherry Trail的性能足以流畅运行LOL（低画质），足够给对性能要求不高的玩家折腾了。总之，未来我们会看到更多类似VivoBook的新一代迷你本，一起共同期待吧。



于晓煜 xyyu@cfan.com.cn

买CPU送散热器
APU新旗舰A10-7890K

A10-7890K成为APU新旗舰，CPU频率提升到4.1GHz~4.3GHz，其最大亮点是标配散热器终于不是过去AMD附赠的那个孱弱的散热器产品，而是一款名为Wraith幽灵的散热器，在散热面积、风扇直径、热管及底座方面有更大优势。至于APU主打的GPU性能则没有多少惊喜，因为A10-7890K内置的集成GPU频率和规格并没有任何变化。

点评：虽然A10-7890K对比上代A1-7870K拉不开性能距离，但是这款处理器最大的亮点是其搭配的幽灵散热器。这是近几年内CPU原装下压式散热器中最“良心”的产品，温度及噪音表现相当出色。

高仿Mac Pro
圆筒造型小机箱众筹

这款名为Dune Case的Mini-ITX产品造型跟苹果Mac Pro十分相似，体积比Mac Pro略大，约到260mm×215mm×215mm，箱体采用铝合金材质，比较轻巧。其可使用标准ITX平台，支持转接一块长度在185mm以内的独立显卡，及安装两个2.5英寸硬盘。电源只支持SFX规格，机箱顶置了一个140mm风扇提供整体散热。

点评：虽然不知这款产品是否侵犯了苹果的设计专利，但如果这款产品可以坚持到七月份众筹结束上市，相信可以带来一轮DIY界的ITX新热潮，毕竟Cosplay苹果硬件一直是DIY领域的高大上之选。

SFX电源新选择
海盗船金牌全模组小电源

之前我们选择高品质SFX电源几乎只有银欣可选，不过海盗船近期的新品给了大家更多选择。具体型号分为SF600与SF450两款，均采用全模组设计并通过了80Plus金牌认证。内部全部是日系电容，内置风扇支持在低负载下停转。至于售价并不比银欣的SFX金牌电源便宜，看来是属于同一个级别的产品。

点评：SFX电源在整个DIY领域属于小众产品，不过目前使用特殊造型的Mini-ITX机箱越来越多，用户对于SFX电源的需求也逐渐水涨船高，在ATX电源领域表现强劲的海盗船推出SFX产品相信也是众望所归。CF

让拍照不再虚

浅谈智能手机的光学防抖

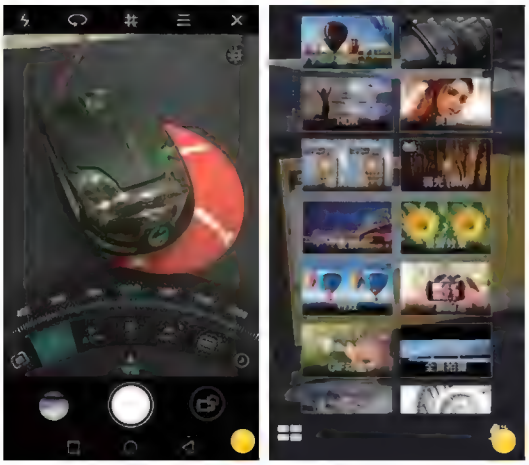
小米5在发布时有个“黑科技”广受关注，那就是“四轴光学防抖”。那么，光学防抖的多轴是什么意思，它又是如何提升手机拍照体验的呢？

文 | 曹操

照片发虚源于“抖一抖”

大家可以翻阅一下自己的手机相册，如果将细节放大，相信大约会有10%的照片都有发虚的现象，而在夜晚或昏暗环境下拍摄的照片发虚问题将更明显。发虚的原因很简单，就是当你按下快门的那一瞬间小手抖了那么一下。

此外，为了保证低亮环境下的拍照效果，相机APP往往会通过增加快门值减轻抖动影响，并大幅增加ISO数值来提升亮度（图1），因此低亮环境下拍摄的照片哪怕没有发虚，也极易被满屏的噪点所影响。



◀ 拍照APP提供的众多拍照模式，其实就是电子防抖的一种表现形式

简单有效的电子防抖

在“防抖主要靠手”的时代，我们不可能要求每一个用户都有专业摄影师那种稳如泰山的拍照手法，而电子防抖（又称“数码防抖”）技术也就孕育而生了。简单来说，电子防抖的防抖过程无需任何电子元件干预，完全通过软件算法对CCD/CMOS感光元件上的图像进行数字分析，从而利用边缘图像进行补偿（比如提高ISO、做边缘锐化、多层图像合成等），最终减轻细节的发虚问题。

可惜，电子防抖的核心思想只是针对采集数据做后期的优化和补偿（图2），就好像变焦领域的数码变焦，不仅防抖的效果一般，还会对画质造成一定的影响，属于“治标不治本”的解决方案。

更为复杂的光学防抖技术

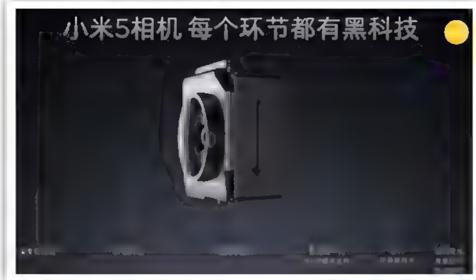
包括iPhone 6 Plus、vivo Xshot、LG G3/G4、三星GALAXY Note 4/Note 5、努比亚Z7/Z9、华为P8在内，很多中高端智能手机早已引入了电子防抖的进阶版：光学防抖（又称“OIS防抖”）技术。如果说电子防抖是对照片进行后期的“软处理”（优化补偿），那光学防抖就是纯粹以物理方式进行的“硬处理”。

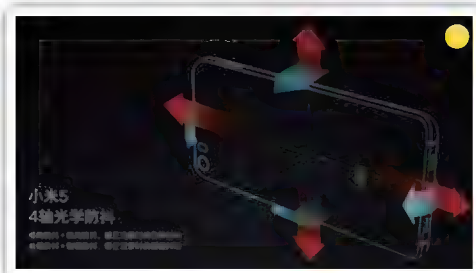
王健 wangjian@cfan.com.cn

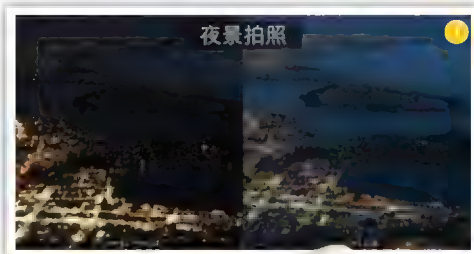
简单来说，光学防抖可以被细分为镜片移动式和感光元件移动式两大类型。其中，镜片移动式光学防抖的原理是通过相机模组中某一个镜片的移动来抵消抖动防止画面模糊；而感光元件移动式光学防抖的原理则是将感光元件固定在一个支架上，通过感光元件的移动来抵消抖动。其中，第一种类型主要用于数码相机（图3），而第二种类型则是智能手机的普遍专利（图4）。

进一步说，感光元件移动式的光学防抖是在OIS模组上加入可向更多方向移动的马达，在拍照的瞬间，OIS控制驱动器可以获得由陀螺仪和加速感应器监测出的抖动信息（如倾斜角度）的电信号，OIS控制驱动器会根据这些数据预测出倾斜导致的图像偏移量，再将结果反馈给马达，让其以预测图像偏移量大小相同但方向相反的位移量推动传感器移动，从而将手抖造成的图像偏移抵消掉。

总之，光学防抖技术并不能制止拍照过程中手臂的抖动，它的核心理念就是通过镜头或传感器的位移来抵消抖动的影响，即让镜头组或感光元件在处于相对静止的状态下拍摄照片或视频。







光学防抖的“多轴”

如今支持光学防抖技术的手机有很多，其中以iPhone 6s Plus为代表的绝大多数手机都是双轴光学防抖，而以华为Mate8和金立E8为代表的少数手机则用上了三轴光学防抖，再加上小米5主打的四轴光学防抖，光学防抖已迎来了“多轴”之争。

所谓双轴、三轴、四轴最大的区别，就是决定OIS模组中镜头或传感器能往哪些方向进行位移。比如，双轴光学变焦可以抵消X、Y两个方向的抖动（图5）；三轴可以抵消X、Y、Z三个方向的抖动；而四轴则可实现横向+纵向+前倾+侧倾八个方向的全方位修正抖动（图6）。因此，光学防抖的轴越多，意味着手机可以预防缓解更多方向的抖动，从这个角度来看，小米5的拍照体验的确要比其他双轴或三轴光学防抖的手机出色一些（图7）。

有必要追捧？No！

光学防抖的原理貌似很“高大上”，但对普通用户而言，我们有必要刻意去追求它吗？

首先，无论是三轴光学防抖的华为Mate8还是四轴光学防抖的小米5，它们实际的防抖效果都远没有想象的那么神奇。在低光环境下，较大幅度的抖动依旧会导致照片发虚，光学防抖只能抵消小幅度的抖动，以为它可以取代三脚架进行超稳定拍摄的用户可以洗洗睡了（图8）。

其次，光学防抖并不能提升画质，它只能提高低亮环境下，使用自动拍照模式时降低背景噪点（延长曝光时间，降低ISO），减轻抖动可能带来的发虚隐患。哪怕是不支持光学防抖的手机，只要你的手足够稳定，在手动拍摄模式下依旧可以拍出足够优秀的夜间照片。

夜晚拍照，光学防抖远没有三脚架靠谱

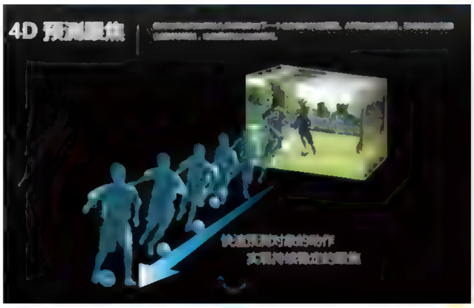
王健 wangjian@cfan.com.cn

举个例子，在自动拍照模式下，不支持光学防抖的iPhone 6S需要1/15秒的曝光时间、800左右ISO才能拍下清晰不虚的夜间照片。如果换成支持光学防抖的iPhone 6S Plus，只需1/4秒的快门速度和200左右的ISO就能拍出清晰的照片。如果将两张照片进行对比，肯定是iPhone 6S Plus照片对细节的还原更好，且没有明显的噪点。而这，就是光学防抖的最大意义。

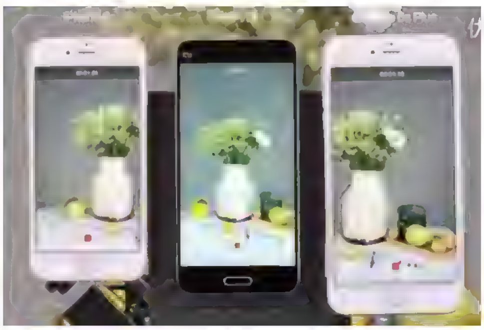
因此，我们在选购智能手机时，光学防抖只能算是加分项，而不是必选项。真正决定手机拍照实力的，还是传感器型号（最重要）、软件算法（同样重要）、对焦模式和镜头数量（图9）。

[illegible]

手机的摄像头模块体型迷你，由此也就增加了光学防抖物理结构设计的难度。然而，这并不能阻止手机厂商们创新的脚步。比如，苹果在前不久就申请了名为“倾斜动态反射镜”的全新光学防抖系统。和现有光学防抖技术移动镜头或传感器的两种传统方式不同，苹果的新光学防抖技术将相机传感器和镜头组件分为两个独立的部分，从镜头中传导进来的光线会由镜片进行智能的调整，然后再传输到图像传感器上，这有点类似于潜艇潜望镜或者坦克望远镜的实现方式（图10）。总之，与纯粹的追求多轴防抖相比，这种新式光学防抖技术才更值得我们关注。



▼ 小米官网宣传四轴光学防抖的视频截图



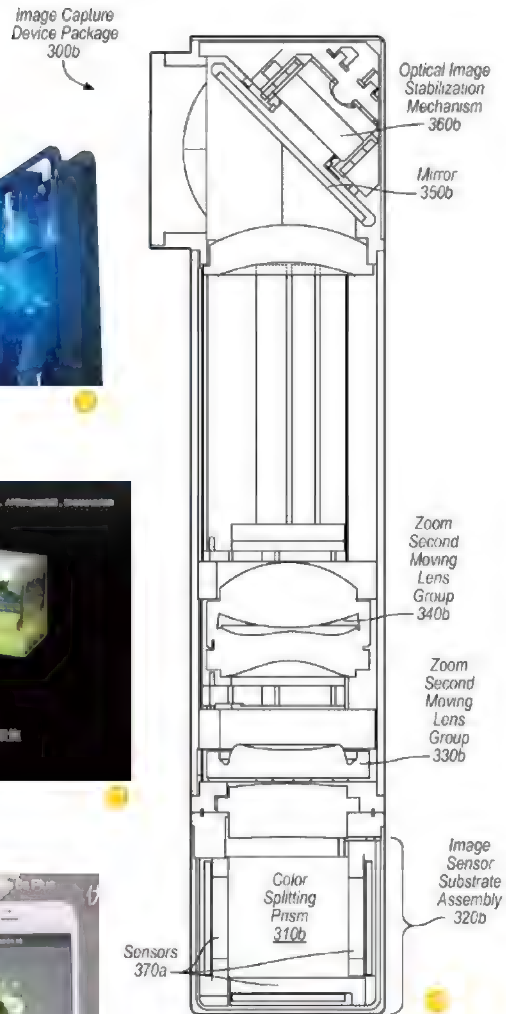


FIG. 3B

小结

小米5是第一款在手机领域引入四轴光学防抖概念的产品（图12），就防抖效果而言的确要比同样选择索尼1600万像素IMX298传感器的华为Mate8（三轴光学防抖）和vivo Xplay5（仅支持电子防抖）出色一些，但从网友和媒体的反馈结果来看，实际画质三款手机还是互有优劣，可见对配备同一款传感器的手机而言，最终的成像算法才是王道。

此外，四轴并非光学防抖的极致，比如奥林巴斯旗下的E-M5、E-P5等相机就都已用上了五轴防抖系统，除了常规的水平、垂直方向以外，五轴防抖的特点是新增了旋转防抖、俯仰摇摆防抖等多角度防抖功能。不知道随着小米5的上市，能否引发手机之间多轴防抖数量方面的较量呢？让我们拭目以待吧。CF

4D对焦

为避免照片发虚，除了加入光学防抖以外，提升对焦速度和精准度也是有效的解决方案。除了我们熟悉的已在手机领域普及的相位对焦和激光对焦以外，索尼在相机领域还引入了4D对焦技术。简单来说，通过监测运动物体的位置和速度，4D对焦系统能“预测”物体的运动轨迹，从而在最短的时间内完成对物体的对焦（图11）。如果加入时间维度的4D对焦系统能被引入到手机领域，就能进一步解决抓怕时照片易虚，或是对焦点错误等问题。

于晓煜 xyyu@cfan.com.cn

最强单芯游戏显卡

20周年纪念版GTX 980Ti

由于在很多游戏中双卡系统和双芯片显卡的表现总是不尽如人意，高端游戏玩家总是寄希望于单芯片显卡中的旗舰产品。NVIDIA推出的GTX TITAN系列满足这一需求但价格又过高，此时这款20周年纪念版的华硕GTX 980Ti就是最符合需求的产品。

二十周年黄金版

华硕从1996年开始销售家用显卡距今已有二十年，为了不辱纪念版之名同时支持如此高的频率，显卡的外观和做工几乎无可挑剔。整体大量使用黄金金属色，背部使用大面积的金属背板。肩部外露热管全部进行了黑化的镀镍处理，就连所有的视频接口也都有镀金颜色，以求与整体风格形成统一。

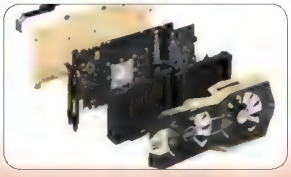
显卡肩部的20TH ANNIVERSARY字样其实是个可变色的灯光，不同负载可以由低到高呈现蓝、绿、黄、红四种级别，不用装软件低头看一眼机箱侧板就知道复杂程度。

超强的做工和性能

散热器虽然外形和猛禽系列不同，但其实也是五热管散热器，1条10mm外加2条8mm和2条6mm热管对GPU进行DirectCU II热管直触，拆开可见所有的热管和鳍片都被处理为黑色工艺，相当出色，内外的细节处理是其他显卡上看不到的。两个9cm风扇支持自动启停，显卡待机时风扇停转，25℃室温时无风扇也能维持45℃左右，GPU 100%高负载时显卡不会超过65℃，非常优秀。

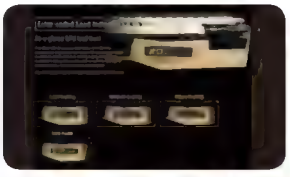
虽然性能强，但显卡PCB并没有像三风扇显卡那样超过30cm，加上散热器也只不过是29.5cm。元件被分布在过肩式PCB上面，共有核心12相显存供电2相SAP II超合金供电设计，支持显卡在最高睿频时超过核心1450MHz/显存7200MHz的恐怖频率下稳定。同时显卡还有显存除霜、LN2超频模式开关和供电提示等高科技功能。CF

测试项目	测试成绩
3Dmark11	P20012
3Dmark11	X9003
3DMark Fire Strike	16158
3DMark Fire Strike Extreme	8853
3DMark Fire Strike Ultra	4879
CRYSIS 3（1440P Ultra）	53fps
TOMB RAIDER（1440P Ultra）	105fps
Grand Theft Auto V（1440P Ultra）	68fps

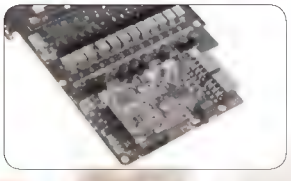


● 显卡做工出色，每一层的细节都很完美

● 金属的20周年限量肩部和背部保护板



● 支持动态负载显示的肩部LED灯光效果



● DIGI+VRM数字12＋2相供电配合日系10K黑金电容

编辑点评

公版GTX 980Ti已经很强了，这块限定版显卡比公版在性能上要强出22%左右。另外不论是供电、散热和特殊功能方面，我们在市面上很难找出它的对手，预算充足的华硕显卡粉丝不要错过这款精品。

购买链接

参考价格：
6199元

优点：性能超强、做工优异
缺点：售价很高

● 显示核心：GM200-310-A1 ● 流处理器：CUDA 2816个 ● 核心频率：基础1266MHz/动态1367MHz
● 显存类型：GDDR5 6GB 7200MHz ● 显存位宽：384-bit ● 分辨率：5120×3200 ● 接口：DVI、HDMI 2.0、DP 1.2×3
● 显卡功耗：TDP 375W ● 供电需求：8+8pin ● 尺寸：29.52cm×13.82cm×5.09cm

王健 wangjian@cfan.com.cn

薄出意境

联想ideapad 700S笔记本

ideapad 700S是一款主打便携的笔记本，而造就其无比轻薄的源泉，就是全新的Skylake酷睿M处理器。如果你想在外出时“减负”，这款产品无疑是最佳选择之一。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

轻薄是ideapad 700S的名片，别看它采用了14英寸屏幕设计，但其厚度和重量却分别只有13mm和1.1kg，足以将一众11.6英寸的笔记本甩在后面。为了让ideapad 700S薄出“意境”，联想为这款产品加入了红色的腰线，并在楔型机身侧面逐渐收窄，给人一种更为纤薄的视觉冲击力，而金属材质的A面/C面和碳纤维材质的D面，则确保了ideapad 700S在轻盈的同时在强度上足够坚韧。

当然，追求极致的纤薄设计势必付出代价。ideapad 700S就因此牺牲了扩展能力，仅提供了1个USB 2.0和1个USB 3.0，以及Micro HDMI接口。其中，USB 2.0平时还得承担充电接口使用，如果你需要使用有线网络或VGA视频输出，就需要USB转RJ45/VGA等转接器来帮忙了。还好，目前用户购买ideapad 700S即可获得联想Micro HDMI转VGA转换器，以弥补遗憾。

为了让ideapad 700S在轻薄的同时具备足够的性能动力，联想为其准备了Skylake架构的酷睿M3-6Y30处理器，并标配8GB双通道内存和256GB SSD的组合，面对日常的办公和娱乐应用毫无压力。如果你对性能的要求较高，则可以考虑搭载酷睿M7-6Y75的高配版（5999元），该处理器的性能足以比肩15W的酷睿i3。当然，我们也在期待700S下一代会推出更高的配置，满足用户更高的需求。

如果你的预算不多，还可考虑ideapad 700S系列的低配版（4399元左右，4GB/128GB SSD），等日后手头宽裕后再自行升级到256GB或更高容量的SSD。请放心，ideapad 700S拆机毫无难度，只需拧下D面的所有六角螺丝就可拆下底盖，从而更换其中的80mm长度的M.2 SSD。CF

编辑点评

ideapad 700S的最大卖点就是轻薄，1.1kg的体重基本等同于11.6英寸Windows平板电脑+键盘底座的重量，对喜欢传统笔记本形态的用户而言极具诱惑力。在超低功耗的4.5W（TDP）处理器和50Wh超大电池的帮助下，ideapad 700S可提供接近8小时的本地视频播放时间、11小时左右的办公时间，足以满足用户“全天候”外出办公的需求。

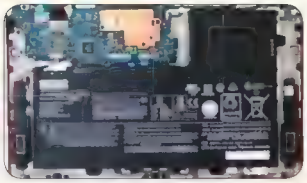
参考价格：
4999元

购买链接

优点： 机身纤薄，重量轻盈
缺点： 屏幕并非IPS，没有内置读卡器

● 可用于USB2.0的充电接口

● 金属拉丝的C面设计



● ideapad 700S的内部结构

● 可以自行升级的M.2 SSD

● **屏幕：** 14英寸（1920×1080像素） ● **处理器：** 酷睿M3-6Y30 ● **内存/硬盘：** 8GB/256GB SSD ● **显卡：** HD515核芯显卡 ● **电池/重量：** 50Wh/1.1kg ● **鲁大师：** 75855 ● **接口：** USB 3.0、USB 2.0、Micro HDMI、音频接口 ● **3DMark11：** P701 ● **3DMark：** 3184（CLOUD GATE）

王健 wangjian@cfan.com.cn

笔记本也能用

戴尔便携式移动电源

如今移动电源早已普及，但限于输出功率较低，能“带动”笔记本的产品可谓凤毛麟角。而来自戴尔旗下的PW7015M，就是一款可同时为手机/平板/笔记本供电的移动电源。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

作为一款标称12000mAh容量的移动电源，戴尔PW7015M的尺寸和重量要比同容量的产品增加了许多，也许有人会质疑它的便携性，但当了解PW7015M所能承担的任务之后，相信绝大多数用户也就释然了。原因很简单，PW7015M拥有高达44.85W（19.5V×2.3A）的供电功率，可以为笔记本提供稳定的电力供应。

可惜，PW7015M给笔记本充电存在较大限制：第一，PW7015M的2个输入接口只支持戴尔旗下指定笔记本的充电器；第二，PW7015M本身不带充电器，所以如果你家里没有指定的戴尔笔记本，还需单独为PW7015M购买匹配的充电器模块。于是，这款移动电源就成为了戴尔笔记本的“专属装备”，与其他品牌笔记本彻底“绝缘”。还好，作为一款移动电源，PW7015M身上还配备了2个USB输出接口，可提供10.5W（5V/2.1A）的供电功率，用于给手机、平板电脑等移动设备充电。

为了方便用户了解PW7015M的实时电量，这款移动电源提供了一颗物理按键，点击就能通过5颗LED判断剩余电源。需要注意的是，虽然PW7015M的电池总量为43Wh（12000mAh×3.7V÷1000），但移动电源在给移动设备/笔记本充电时存在转换效率和增压/降压的耗损，它最多能帮一款配备3000mAh的手机充满3次电，能为戴尔XPS13笔记本（内置56Wh电池）补充50%~60%的电力，599元的售价远不如直接购买第二块电池。

令人遗憾的是，PW7015M所兼容的戴尔笔记本都有一个共性：内置不可拆卸的锂离子电池，让用户没有机会购买第二块电池以供随时更换。所以，想延长此类笔记本在户外的续航能力，移动电源就成为了唯一的选择。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

商务学习两相宜

戴尔Latitude 3470笔记本

Latitude是戴尔面向小型企业和成长型企业定制的笔记本，如今该系列产品迎来了全新的3000系列成员，下面让我们共同来体验一番吧。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

作为戴尔Latitude 14 3000系列的最新成员，Latitude 3470以沉稳的黑色作为主色调，虽然缺少了Inspiron家族的几分灵韵，但通过了军用级MIL-STD 810G测试和高加速寿命测试的机身，却让该产品可适用于更为严苛的使用环境。此外，Latitude 3470的C面采用了类肤质工艺处理，摸起来的手感非常细腻舒适，而且不易留下指纹。

谈到指纹，那就不能不提Latitude 3470配备的新一代指纹识别模块。在很多人的记忆里，笔记本都热衷于滑动式的指纹模块设计，需要手指上下滑动才能解锁。而Latitude 3470则增加了指纹识别器的面积，将指纹识别从“刷指纹”改成了“按指纹”，使用体验上更类似手机领域的指纹解锁。

除了指纹识别以外，该产品还引入了另一个高大上的技术：英特尔3D实感摄像头，结合Windows 10系统可完美实现人脸识别，而支持3D实感摄像头的游戏和软件也在不断的研发和更新中，相信日后这项技术能为我们带来更多有趣的体验。

Latitude 3470的硬件谈不上强悍，它采用了六代酷睿处理器和NVIDIA Geforce 920M独显的搭配，虽然无法在高画质下驾驭最新的大型3D游戏，但用于应付风暴英雄等主流网游、编程和办公类软件还是不成问题的。在扩展潜力上，Latitude 3470并没有提供额外的M.2插槽和内置光驱（意味着不能使用硬盘托架），所以我们只能在大容量的HDD和高速度的SSD之间任选其一。CF

编辑点评

Latitude 3470是一款非常实用的笔记本，它虽然没有太过强悍的性能，但却提供了非常优秀的做工，并可选配代表未来趋势的3D实感摄像头，而全新的指纹识别模块也增进了安全性和易用性。无论你是已经工作的商务人士，还是仍在学校读书的学生，Latitude 3470都能为你带来够用、好用和安全的PC体验。

优点： 可靠性极高
缺点： 屏幕可视角度不高

购买链接

参考价格：
新品上市

● 屏幕顶部的实感摄像头

● 掌托右侧的指纹识别模块

● 主机内只有一个硬盘位

● 可拆卸/更换的电池设计

● **屏幕：14英寸（1366×768像素）** ● **处理器：酷睿i7-6500U** ● **内存/硬盘：4GB DDR3/256GB SSD** ● **显卡：NVIDIA 920M（2GB DDR3）**
● **电池/重量：40Wh/1.96kg** ● **接口：读卡器、USB 3.0×2、USB 2.0、VGA、HDMI、RJ45、音频接口**
*本文试用的为评测机，市售Latitude 3470暂时还没有标配i7-6500U和SSD的型号，5000元左右可以买到i5-6200U和500GB HDD硬盘的版本
● **3DMark11：P1624** ● **3DMark：5259/985（CLOUD GATE/ FireStrike）** ● **PCMark7：4695** ● **鲁大师：91861**

王健 wangjian@cfan.com.cn

与Edge“抢生意”

vivo Xplay 5智能手机

双曲面屏幕素来是三星Galaxy S Edge系列的专利，而vivo Xplay5则是首款应用上双曲屏技术的国产手机。作为vivo在2016年的首款旗舰机，Xplay5能否为我们带来不一样的体验呢？

扫一扫，
更多精彩内容立现！

vivo Xplay延续了X6系列的设计语言，承继了前辈一体式金属机身、PMH纳米注塑、手工抛光、镭射雕刻、蜂巢阳极氧化等工序，并在此基础上融入了三星独家提供的双曲面屏幕，让手机的整体感觉更加晶莹剔透。曲屏的折射效果让显示的画面呈现出了一种上浮的效果，在图片、视频、游戏等应用环境下显得更为逼真。和Galaxy S Edge系列不同的是，Xplay5并没采用双面玻璃的设计，而是让双曲面屏幕和全金属有机融合，保证了手机的整体性。

略微遗憾的是，vivo Xplay5暂无法绕过专利壁垒，实现Galaxy S Edge系列的侧屏通知、应用快捷方式等功能，只能为用户带来视觉和触觉体验的提升。据悉，vivo会在后期通过固件升级的形式为Xplay5带来侧屏交互功能，感兴趣的读者不妨关注一下。

为了提升Xplay5的娱乐性能，vivo为其武装了高通新一代的骁龙652八核处理器（四核A72+四核A53），整体性能介于高通上代旗舰骁龙810和骁龙808之间，安兔兔测试可轻松取得76000左右的成绩。以《狂野飙车8》一类的大型3D游戏为例，Xplay5可以跑出50fps以上的速度。此外，Xplay5集成了vivo手机特有的高品质音效表现，它内置CS4398 DAC和AD45257运放芯片的组合，可提供250mA的大电流输出能力，可以更完美地还原音乐细节。CF

编辑点评

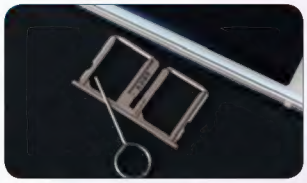
双曲面屏是vivo Xplay5的“标签”，无论是视觉还是触觉体验都要比传统的平面屏幕出色得多。在全新骁龙652的帮助下，也让Xplay5拥有了媲美那些搭载骁龙810的上代旗舰们。如果你喜欢Galaxy 6 Edge系列的双曲屏设计，却又对它们的价格望而却步，Xplay5无疑是一款相对实惠的替代方案。

购买链接

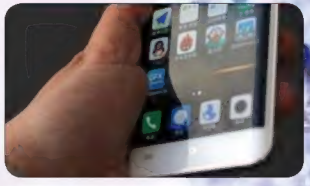
参考价格：
3698元

优点： 特色的双曲面屏幕
缺点： 缺少针对曲屏定制的APP

● 解锁和来电时曲屏会有呼吸灯效果



● Xplay5支持全网通和双卡双待功能



● 手掌与曲屏接触时不会引起误操作

● 安兔兔测试可获得76381的好成绩

● 网络：全网通（双卡双待）● 屏幕：5.43英寸AMOLED（2560×1440像素）● 处理器：高通骁龙652
● 内存/存储：4GB/128GB（不支持存储卡）● 摄像头：800万/1600万像素 ● 电池/重量：3600mAh/167.8g
● 3DMark：（Unlimited）：17743 ● 安兔兔V6.04：76381 ● 鲁大师V7.5：55446

王健 wangjian@cfan.com.cn

为游戏而生

雷神便携式电竞耳机H30

扫一扫，
更多精彩内容立现！

继游戏笔记本、游戏鼠标、游戏浏览器之后，雷神通过H30这款新品正式进入便携式电竞耳机市场。那么，作为雷神首款电竞耳机，H30的表现到底如何？

H30是雷神与创新携手打造的电竞耳机，而创新在音频领域的底蕴为H30的音质表现奠定了基础。这款耳机采用了炫酷神秘的黑红配色，整体材质以塑料为主，再加上可拆卸的降噪电容麦克风（配送黑色海绵套）、可折叠收纳的物理结构，进一步提升了H30的便携性。也许没能采用更高档的金属材质表面是H30的遗憾，但塑料材质的好处则是有足够的拉伸变形空间，哪怕我们故意去扭转H30的头梁部分，变形的头梁也能恢复原状，这意味着哪怕你不小心将H30坐在了屁股底下，它也有着极高的“生存几率”。

雷神H30的耳机骨架支持长度调节，耳罩部分选用了柔软的人造皮和海绵，可以很好地将耳朵包裹其中，而头梁内侧的软性泡沫材质也能减轻头顶的压力，佩戴起来较为舒适，而且不会像某些廉价游戏耳机容易夹到（带眼镜玩家的）眼镜腿。为了提升游戏过程中的操作效率，H30的线控提供了一键开启和关闭麦克风功能的开关，也能通过侧面的转盘来调节音量，使用极为便利。

在音质的表现上，雷神H30除了配备雷神40mm FullSpectrum全频谱发声单元作为硬件基础以外，还能通过BlasterX Acoustic Engine进行软件上的音效优化。该软件将游戏划分为了冒险和动作、驾驶模拟、主视角射击、即时战略和体育运动5大类，并支持热门游戏的定制优化。比如，在玩LOL之前，我们只需运行该软件并加载即时战略类别中LOL的配置文件，就能获得更真实的游戏声音，背景音乐更带感，移动和技能音效的指向性更清晰。CF

H30可折叠提升便携性

雷神H30的线控设计

极为抗“掰”的耳梁

PC端的音效设置软件

编辑点评

雷神H30本质上就是创新Sound BlasterX H3耳机，只是在外观上增加了一个雷神的logo而已。而创新H3在入门级电竞耳机领域的口碑极佳，有着与其相同“基因”的雷神H30自然也就具备了“讨好”游戏玩家耳朵的资质，适合预算并不宽裕的玩家选择。

参考价格：
399元

购买链接

优点： 机身轻巧，音质出众

缺点： 如能引入金属材质会显得更高档

- **音频驱动程序：** 40mm FULLSpectrum
- **全频谱发声单元音频技术：** BlasterX Acoustic Engine（可预设模式）
- **频响范围：** 100Hz–15kHz
- **耳麦灵敏度：** –40dB

《电脑爱好者》2015年精品图书优惠套装

原价300元 现价只需198元（邮购代码:198TC）

增刊

全新制作，杂志读者拓展阅读必备产品，
打造初中级用户进阶技巧图书

收藏 走亲访友 馈赠孩子、老人的至尊佳品

合订本

全新编排，便于检索，
是您枕边不可或缺的工具宝典

★送《电脑爱好者》22周年限量版16GB高速U盘

- U盘可引导进入WinPE系统，可以修复受损系统
- PhotoshopCS6视频教程
- Word2010实例讲解视频教程
- Excel2010实例讲解视频教程
- PowerPoint2010实例讲解视频教程

购买方式：

1. 在线订阅：
http://cfanbook.taobao.com

2. 邮政汇款地址：北京123信箱　邮编：100036　收款人：电脑爱好者杂志社
在汇款单附言注明邮购代码及联系电话

活动咨询：周一到周五，9：30～11：00，13：30～17：00　手机短信：13801293315（只接收短信）　电话：010-88230549